ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL ESTACIÓN DE SERVICIO “CHORLAVI”

Consultor Ambiental:

Ing. Cynthia Cárdenas

MAATE-SUIA-1517-CI

2025

HOJA DE RUTA EN RESPUESTA A LAS OBSERVACIONES DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO ESTACIÓN DE SERVICIO CHORLAVI, EMITIDAS MEDIANTE OFICIO Nro. GADPI-2026-0009-O	
OBSERVACIONES	**RESPUESTA**
1. Plan de monitoreo y seguimiento:	
El Plan de Manejo Ambiental del proyecto Estación de Servicio Chorlaví no incluye actividades destinadas a cumplir con lo establecido en el artículo 25 de la Reforma al Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas establecida en el Acuerdo Ministerial Nro. MAATE-MAATE-20250062-A para el caso de la presentación de los informes de monitoreo del medio físico de los proyectos de Comercialización de hidrocarburos, Biocombustibles y sus mezclas.	Específicamente, dentro del Plan de Monitoreo Ambiental se encuentran definidos y justificados técnicamente cada uno de los parámetros e ítems requeridos para el monitoreo del medio físico aplicable a proyectos de comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas, conforme a la normativa vigente. Adicionalmente, se ha incorporado de manera complementaria el monitoreo temporal de emisiones fugitivas, como una medida preventiva y precautoria, considerando la naturaleza de la actividad y la ausencia de lineamientos nacionales específicos que regulen este tipo de control. Por lo tanto, el Plan de Manejo Ambiental no solo cumple con lo establecido en el artículo 25, sino que además incorpora medidas adicionales orientadas a fortalecer el control y la gestión ambiental del proyecto.
2. Descripción del proyecto:	
No se ha realizado el análisis de lo estipulado en el artículo 17 de la Reforma al Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas establecida en el Acuerdo Ministerial Nro. MAATE-MAATE-20250062-A en lo relacionado con el manejo y tratamiento de las descargas líquidas generadas por la operación y mantenimiento de la Estación de Servicio Chorlaví.	La estación dispone de un sistema de tratamiento primario constituido por una trampa de grasas tipo separador API, la cual está destinada exclusivamente a la captación de aguas provenientes de actividades de mantenimiento. Es importante señalar que la estación no genera descargas líquidas operativas continuas hacia cuerpos receptores o sistemas de alcantarillado, por lo que no existe

	vertido directo asociado a su operación. En este contexto, las mezclas oleosas resultantes de la limpieza periódica del separador API son consideradas desechos peligrosos, los cuales son gestionados conforme a la normativa ambiental vigente, mediante su entrega a un gestor ambiental autorizado por el Ministerio del Ambiente. Adicionalmente, se mantiene un control documentado a través de checklists de limpieza y bitácoras de generación de desechos peligrosos. La correcta disposición final de estos residuos es respaldada mediante los respectivos certificados de gestión y manifiestos únicos emitidos por el gestor autorizado, los cuales permiten verificar la trazabilidad del manejo realizado. Por lo tanto, se evidencia que la estación cumple con lo establecido en el artículo 17, en lo referente al manejo, tratamiento y disposición adecuada de las descargas líquidas y residuos asociados a su operación.
3. Monitoreo técnico precautorio:	
Analizar y justificar técnicamente la pertinencia de la incorporación de monitoreos de calidad del aire como obligación verificable. En caso de no contar con lineamientos nacionales específicos, el operador deberá sustituir o complementar dicha obligación con la implementación de un monitoreo temporal de emisiones fugitivas, como medida preventiva y precautoria, debidamente documentada, mientras se emite la norma técnica pertinente.	Dado que la operación de estaciones de servicio no constituye una fuente significativa de emisiones atmosféricas puntuales y, adicionalmente, actualmente no existen lineamientos nacionales específicos que establezcan metodologías, frecuencias y parámetros obligatorios para el monitoreo de calidad del aire en este tipo de proyectos, no se considera técnicamente pertinente establecer

	este monitoreo como una obligación permanente. No obstante, en cumplimiento del principio de prevención y precaución, se ha incorporado dentro del Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental la ejecución de un monitoreo temporal de emisiones fugitivas, el cual permitirá identificar posibles liberaciones de compuestos volátiles asociados al manejo de combustibles. Este monitoreo será debidamente documentado y ejecutado bajo criterios técnicos, constituyéndose en una medida preventiva que permitirá evaluar la necesidad de futuras acciones de control, hasta que se emitan lineamientos normativos específicos aplicables a este tipo de actividad. Por lo tanto, se da cumplimiento a lo requerido, mediante la implementación de una medida técnicamente justificada, proporcional al riesgo y alineada al marco normativo vigente.
4. Gestión de residuos peligrosos:	
Incorporar como requisito permanente en la presentación del Informe de Gestión Ambiental la copia del contrato o convenio vigente con gestor ambiental autorizado para residuos peligrosos, con identificación del gestor y período de vigencia.	En atención a lo solicitado, se ha incorporado dentro del Plan de Manejo de Desechos Peligrosos la obligación de mantener vigente el contrato o convenio con un gestor ambiental autorizado para la gestión de residuos peligrosos generados en la Estación de Servicio Chorlaví. Como parte de esta medida, se establece que en la presentación periódica del Informe de Gestión Ambiental se adjuntará la copia del

	contrato o convenio vigente, en el cual se identifique claramente el gestor ambiental autorizado y su período de vigencia. Esta disposición permite garantizar la correcta gestión externa de los desechos peligrosos, así como la trazabilidad y verificación del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable. Por lo tanto, se da cumplimiento a lo requerido, asegurando que este requisito se mantenga de forma permanente y verificable dentro de los procesos de seguimiento ambiental del proyecto.
5. Trazabilidad de residuos provenientes de separadores API y trampas de grasa:	
El Plan de Manejo de Desechos deberá establecer la gestión documental del manifiesto de residuos o guía de traslado por cada extracción o vaciado de separadores API y trampas, incluyendo como mínimo: fecha de extracción; volumen retirado, clasificación del residuo y/o identificación del laboratorio que realizó la caracterización, cuando aplique.	Específicamente, se ha fortalecido la bitácora de desechos peligrosos, en la cual se registrará de manera obligatoria, para cada evento de extracción, la siguiente información mínima: fecha, hora, tipo de desecho, código, tratamiento/disposición final, área de generación, cantidad, registro fotográfico, forma de almacenamiento, firma de responsable de limpieza, gestor autorizado para la gestión, N° de manifiesto y número de certificado de disposición final. Adicionalmente, se establece la entrega del manifiesto único y certificado de disposición, para garantizar la trazabilidad del residuo desde su generación hasta su disposición final. Con estas acciones, se asegura un adecuado control documental y el cumplimiento de la normativa

	ambiental vigente en materia de gestión de desechos peligrosos.
6. Registro de vaciados y mantenimientos de la trampa de grasa:	
Se deberá Implementar y mantener un Registro o bitácora de vaciados y mantenimientos, que garantice trazabilidad específica de las operaciones asociadas a la gestión de la trampa de grasa, el cual deberá incluir: fecha y tipo de intervención, evidencia fotográfica, firmas del responsable del proyecto y del prestador del servicio, observaciones técnicas relevantes.	En atención a lo solicitado, se ha implementado y actualizado el Registro o bitácora de vaciados y mantenimientos de la trampa de grasa, con el fin de garantizar la trazabilidad de todas las intervenciones realizadas en el sistema. Dicho registro incluye de manera obligatoria la siguiente información: fecha, hora, tipo de desecho, código, tratamiento/disposición final, área de generación, cantidad, registro fotográfico, forma de almacenamiento, firma de responsable de limpieza, gestor autorizado para la gestión, N° de manifiesto y número de certificado de disposición final. Esta bitácora se mantiene como parte del sistema de control ambiental del proyecto y complementa la gestión documental de desechos peligrosos, asegurando la trazabilidad y verificación del adecuado mantenimiento de la trampa de grasa. Por lo tanto, se da cumplimiento a lo requerido mediante la implementación de un registro específico y verificable de las actividades de operación y mantenimiento.
7. Frecuencia mínima de vaciado:	
El operador deberá implementar en el Plan de Prevención y Mitigación de Impactos una guía técnica interna que defina criterios de frecuencia mínima de vaciado de la trampa de grasa, en función del volumen, tipo de uso y carga operativa de la estación de servicio, debiéndose presentar los	En atención a lo solicitado, se ha incorporado dentro del Plan de Prevención y Mitigación de Impactos una guía técnica interna que establece los criterios para la definición de la frecuencia mínima de vaciado de la

medios de verificaciones pertinentes en el Informe de Gestión Ambiental.	trampa de grasa, en función del volumen de generación, tipo de uso y carga operativa de la Estación de Servicio Chorlaví. Dicha guía contempla parámetros operativos que permiten determinar la necesidad de vaciado preventivo, considerando el nivel de acumulación de grasas y sólidos, así como la intensidad de las actividades de mantenimiento y operación de la estación. Por lo tanto, se da cumplimiento a lo requerido mediante la incorporación de un instrumento técnico interno que regula de forma preventiva y verificable la gestión de la trampa de grasa.
Link de ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL COMPLETO	
https://drive.google.com/drive/folders/1z-U7LFMOVgtfjhT59Dll3RWvDVzpwgOz?usp=drive_link En el siguiente link se encuentra la información del Estudio de Impacto Ambiental consolidado	

CONTENIDO

1 RESUMEN EJECUTIVO 20
CAPITULO I 23
INTRODUCCIÓN 23
2 SIGLAS Y ABREVIATURAS 24
3 INTRODUCCIÓN 25
4 FICHA TÉCNICA 26
5 OBJETIVOS 28
5.1 Objetivo General 28
5.2 Objetivo Específico 28
6 ALCANCE 29
6.1 Alcance Geográfico 29
6.2 Alcance Técnico 29
7 MARCO LEGAL 30
7.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, REGISTRO OFICIAL No. 449, DEL 20 DE OCTUBRE DE 2008 30
7.2 CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, COOTAD LEY 0 REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 303 DE 19-OCT.-2010 ULTIMA MODIFICACIÓN: 12-MAY.-2023 ESTADO: REFORMADO 31
7.3 CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE PUBLICADA EN REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 983 DE 12 DE ABRIL DEL 2017 31
7.4 CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL, COIP. REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 180. 10 DE FEBRERO DEL 2014, ÚLTIMA MODIFICACIÓN 17 DE FEBRERO DEL 2021 35
7.5 LA LEY ORGÁNICA DE LA SALUD REGISTRO OFICIAL No. 423. 22 DE DICIEMBRE DEL 2006, ÚLTIMA MODIFICACIÓN 16 DE MAYO DEL 2023 35
7.6 REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS. ACUERDO MINISTERIAL 596. REGISTRO OFICIAL 834 DE 17 DE MAYO DE 1979. ÚLTIMA MODIFICACIÓN 18 SEPTIEMBRE DEL 2013. 35
7.7 DECRETO EJECUTIVO 2393 SOBRE EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO 35
7.8 REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE. REGISTRO OFICIAL 12 DE JUNIO DEL 2019 36
7.9 REGLAMENTO DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. ACUERDO MINISTERIAL 1257. REGISTRO OFICIAL EDICIÓN ESPECIAL 114 DE 02-ABR.-2009. ESTADO: VIGENTE 42
7.10 ACUERDO MINISTERIAL 100 – A. EXPÍDASE EL REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBURIFERAS EN EL ECUADOR. REGISTRO OFICIAL 174 DEL 1 DE ABRIL DE 2020. 42

7.11 ACUERDO Nro. MAATE-MAATE-2025-0061-A. REGISTRO OFICIAL N° 127. 18 DE SEPTIEMBRE DE 2025. EXPEDIR LOS LINEAMIENTOS PARA LA ACTUALIZACIÓN Y EJECUCIÓN DE PLANES DE CIERRE Y ABANDONO DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES HIDROCARBURÍFERAS REGULARIZADAS 46

7.12 ACUERDO Nro. MAATE-MAATE-2025-0062-A. REGISTRO OFICIAL N° 127. 18 DE SEPTIEMBRE DE 2025. REFORMA EL REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS EN EL ECUADOR. 48

7.13 ACUERDO MINISTERIAL 061 – REFORMASE EL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA, MEDIO AMBIENTE, LIBRO VI, DECRETO EJECUTIVO 3516, REGISTRO OFICIAL EDICIÓN ESPECIAL 2 DE 31-MAR.-2003. ULTIMA MODIFICACIÓN: 12-OCT.-2021. ESTADO: REFORMADO 51

7.14 ACUERDO MINISTERIAL 097-A DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE, EXPIDE LOS ANEXOS DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE..... 55

7.15 PROCEDIMIENTO PARA REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS ACUERDO MINISTERIAL 026. REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 334 DE 12-MAY.-2008. ÚLTIMA MODIFICACIÓN: 23-NOV.-2018. ESTADO: REFORMADO 56

7.16 LISTADO NACIONAL SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS DESECHOS PELIGROSOS. ACUERDO MINISTERIAL 142. REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 856 DE 21-DIC.-2012. ESTADO: VIGENTE..... 56

7.17 ACUERDO 083-B PUBLICADO EN EDICIÓN ESPECIAL DEL REGISTRO OFICIAL 387, DE 04 DE NOVIEMBRE DE 2015 (PAGOS POR SERVICIO DE GESTIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL)..... 56

7.18 NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE-INEN-ISO 3864-1:2013 SÍMBOLOS GRÁFICOS. COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD. PARTE 1: PRINCIPIOS DE DISEÑO PARA SEÑALES DE SEGURIDAD E INDICACIONES DE SEGURIDAD. 57

7.19 NORMA INEN No. 2251:2013. MANEJO, ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y EXPENDIO EN LOS CENTROS DE DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS. REQUISITOS58

7.20 NORMA INEN No. 2293:2015. ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y MOVILIDAD REDUCIDA AL MEDIO FÍSICO. ÁREA HIGIÉNICO SANITARIA 60

7.21 NORMA INEN No. 2266:2013 PARA EL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS 60

7.22 NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN 2288:2000. PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES PELIGROSOS. ETIQUETADO DE PRECAUCIÓN. REQUISITOS..... 61

7.23 ORDENANZA QUE REGULA EL EJERCICIO DE LA COMPETENCIA DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA PROVINCIA DE IMBABURA EN CALIDAD DE AUTORIDAD AMBIENTAL DE APLICACIÓN RESPONSABLE (AAAR) ANTE EL SISTEMA ÚNICO DE MANEJO AMBIENTAL..... 61

8 CICLO DE VIDA DEL PROYECTO..... 64

9 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 92

9.1 Etapa de operación y mantenimiento..... 92

9.1.1 Ubicación geográfica 92

9.1.2 Personal administrativo y jornadas de trabajo 93

9.1.3 Descripción de las operaciones actuales que realizan en la Estación de Servicio 93
9.1.4 Descripción de las instalaciones 104
9.1.5 Descripción de las instalaciones y equipos 113
9.1.6 Tipos de señales de seguridad 119
9.1.7 Cuarto de bombas 120
9.2 Etapa de cierra y abandono 126
CAPITULO II 127
ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS 127
10 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS 128
CAPITULO III 129
DEMANDA DE RECURSOS 129
11 DEMANDA DE RECURSOS NATURALES 130
11.1 Agua 130
11.2 Energía eléctrica 130
11.3 Combustibles 130
11.4 Suelo 130
11.5 Otros recursos 130
CAPITULO IV 264
12 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LÍNEA BASE 265
12.1 Ubicación 265
12.1.1 Certificado de intersección 266
12.2 Criterios Metodológicos 267
12.2.1 Componente Físico 267
12.2.2 Componente Biótico 270
12.2.3 Componente Social 292
12.3 Medio Físico 293
12.3.1 Climatología 293
12.3.2 Calidad del Aire/Emisiones y Ruido 307
12.3.3 Hidrología 309
12.3.4 Calidad de agua 311
12.3.5 Geología y Geomorfología 313
12.3.6 Edafología 318
12.3.7 Tipos y usos de suelo 318
12.3.8 Amenazas o peligro 320

12.4 Medio Biótico 322
12.4.1 FLORA 322
12.4.2 ORNITOFAUNA 323
12.4.3 MASTOFAUNA 325
12.4.4 HERPETOFAUNA 325
12.4.5 ENTOMOFAUNA 327
12.4.6 MACROINVERTEBRADOS ACUATICOS 328
12.4.7 Conclusiones 334
12.4.8 Recomendaciones 336
12.4.9 Impactos sobre la Flora y Fauna 337
12.5 Componente socio ambiental 337
12.5.1 Área de Influencia Social Indirecta (AISI) 337
12.5.2 Área de Influencia Social Directa (AISD) 384
CAPITULO V 409
13 INVENTARIO FORESTAL 410
CAPITULO VI 411
14 DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y SENSIBLES 412
14.1 Área de influencia directa 412
14.1.1 Área de Influencia Directa del Componente Físico 412
14.1.2 Área de Influencia Directa Componente Biótico 415
14.1.3 Área de Influencia Directa Componente Social 416
14.2 Área de Influencia Indirecta 418
14.2.1 Área de Influencia Indirecta Medio Físico 419
14.2.2 Área de influencia indirecta Biótica 419
14.2.3 Área de influencia indirecta componente social 421
14.3 Área de Sensibilidad 422
14.3.1 Sensibilidad física 424
14.3.2 Sensibilidad biótica 425
14.3.3 Sensibilidad social 426
15 ANÁLISIS DE RIESGO 430
15.1 Introducción 430
15.1.1 Metodología 430
15.2 Riesgos endógenos 435
15.3 Riesgos exógenos 437
CAPITULO VIII 279

16 EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES 280
16.1 Objetivo 280
16.2 Metodología 280
16.3 Importancia de los Factores o Aspectos Ambientales (IMP) 280
16.4 Cálculos para la Magnitud e Importancia 282
16.5 Cálculos para la severidad de los Impactos 283
16.6 Factores ambientales a ser evaluados 283
16.7 Impactos potenciales de la actividad de la Estación de Servicio 284
16.8 Matrices de identificación y evaluación de impactos ambientales 285
16.9 Análisis de Resultados 302
16.9.1 Fase mantenimiento y operación 302
16.9.2 Fase de cierre y abandono 304
16.10 Análisis de impactos por componente ambientales 305
16.10.1 Componente abiótico 305
16.10.2 Componente biótico 307
16.10.3 Componente socioeconómico 307
16.11 CONCLUSIÓN DE IMPACTOS DETECTADOS 308
17 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL 310
17.1 OBJETIVOS GENERALES DEL PMA 310
17.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 310
17.2 ALCANCE DEL PMA 310
17.3 METODOLOGÍA DEL PMA 310
17.3.1 Plan de Prevención y Mitigación de Impactos 321
17.3.2 Plan de Contingencias 326
17.3.3 Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental 328
17.3.4 Plan de Manejo de Residuos 329
17.3.5 Plan de Relaciones Comunitarias 331
17.3.6 Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas 333
17.3.7 Plan de Monitoreo y Seguimiento 337
17.3.8 Plan de Cierre y abandono 339
18 CRONOGRAMA VALORADO 346
19 ANEXOS 359
19.1 ANEXO 1. DOCUMENTOS HABILITANTES 359
19.1.1 Control Anual 360
19.1.2 Ruc 361

19.1.3 Planillas de agua 362
19.1.4 Planillas de luz 366
19.2 ANEXO 2. INFORMACIÓN DEL SUIA 368
19.2.1 Resumen de la información 369
19.2.2 Certificado de intersección 371
19.2.3 apa de intersección 373
19.3 ANEXO 3. MONITOREO DE DESCARGAS LIQUIDAS 374
19.3.1 Cadena de custodia e informe de resultados primer semestre 375
19.3.2 Cadena de custodia e informe de resultados segundo semestre 377
19.4 ANEXO 4. ACEQUIA 379
19.4.1 Mapa hidrosanitario actualizado 380
19.4.2 Certificado emitido por el EMAPA-I 381
19.4.3 Comprobante de pago Junta acequia "La Isla" 382
19.4.4 Caracterización de calidad de agua del cauce 383
19.5 ANEXO 5. MONITOREO DE EMISIONES FUGITIVAS 388
19.5.1 Emisiones fugitivas 2024 389
19.5.2 Emisiones fugitivas 2025 410
19.6 ANEXO 6. MANEJO DE DESECHOS 419
19.6.1 Oficio de aprobación de la actualización del RGDP 420
19.6.2 Registro de Generador de Desechos Peligrosos 421
19.6.3 Manifiesto único 425
19.6.4 Certificado de Disposición Final 427
19.6.5 Ingreso de declaración anual del 2024 428
19.7 ANEXO 7. CERTIFICADO DE HERMETICIDAD 429
19.7.1 Construcción de tanques de almacenamiento de combustible 430
19.7.2 Certificado de fabricación de tanques 432
19.7.3 Inspección de pruebas de hermeticidad en tanques 433
19.7.4 Certificado de inspección de pruebas de presión hidroneumática (hermeticidad) en tuberías 446
19.7.5 Certificado de inspección técnica (medición de espesores) – limpieza de tanques 456
19.7.6 Certificado de inspección de parámetros dimensionales 476
19.7.7 Ficha técnica de pintura utilizada en el recubrimiento interno 481
19.8 ANEXO 8. COMPONENTE SOCIAL 485
19.8.1 Encuestas 486

19.8.2 Tabulación de encuestas 628
19.8.3 Registro fotográfico 642
19.9 ANEXO 9. COMPONENTE BIÓTICO 646
19.9.1 Autorización de recolección de vida silvestre 647
- Emisión de guía de movilización 653
- Acta de ingreso de material a la colección biológica 657
19.9.2 Registro fotográfico 661
19.9.3 Tablas de tabulación de componente en relación al Anexo No.1 de la Norma técnica 672
19.10 ANEXO 10. MAPAS TEMÁTICOS 676
19.11 ANEXO 11. PROTOCOLOS 685
19.11.1 Plan de minimización de consumo de agua 686
19.11.2 Control de malezas 688
19.11.3 Metodología para pozos de inspección 690
19.12 ANEXO 12. REGISTRO DE CONSULTOR 692
20 BIBLIOGRAFÍA 694

CONTENIDO DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1. Área de almacenamiento de combustible 94
Fotografía 2. Boca tomas de acuerdo al tipo de combustible 94
Fotografía 3. Pinza a tierra 95
Fotografía 4. Tubos de venteo 95
Fotografía 5. Trampa de grasa 96
Fotografía 6. Área de despacho de combustible (Dispensadores) 102
Fotografía 7. Dispensador de combustible 102
Fotografía 8. Canaleta del área de despacho de combustible conectada a la trampa de grasa 102
Fotografía 9. Señalización en las islas de despacho de combustible 103
Fotografía 10. Señalización en islas de despacho sobre la información de combustible que se descarga en los dispensadores 103
Fotografía 11. Aditivos 104
Fotografía 12. Área administrativa 104
Fotografía 13. Botiquín de primeros auxilios 105
Fotografía 14. Números telefónicos de emergencia al exterior de la oficina administrativa 105
Fotografía 15. Edificación de la parte posterior de la estación de servicio (vivienda administradora) 105
Fotografía 16. Parqueadero 106
Fotografía 17. Minimarket 106
Fotografía 18. Área Verde 107
Fotografía 19. Servicios higiénicos 107
Fotografía 20. Identificación de baño para hombres, mujeres y duchas 108
Fotografía 21. Urinarios para hombres, mujeres y duchas 108

Fotografía 22. Dispensador de jabón, lavamanos, espejo y secador de manos 108
Fotografía 23. Baño para personas discapacitadas..... 108
Fotografía 24. Baterías sanitarias para personas discapacitadas 109
Fotografía 25. Registro de limpieza de los baños 109
Fotografía 26. Recipientes Desechos no Peligrosos..... 110
Fotografía 27. Área de Desechos Peligrosos 112
Fotografía 28. Kit ambiental (aserrín o arena) 112
Fotografía 29. Extintor satelital..... 113
Fotografía 30. Extintor de islas de despacho 114
Fotografía 31. Cajetín contra incendios 114
Fotografía 32. Área de desechos peligrosos 114
Fotografía 33. Dispensador de agua / aire 115
Fotografía 34. Cuarto de máquinas..... 116
Fotografía 35. Tablero de control eléctrico..... 117
Fotografía 36. Cuarto de generador eléctrico..... 118
Fotografía 37. Generador Eléctrico 118
Fotografía 38. Pararrayos de la Estación de Servicio 119
Fotografía 39. Tipos de señalética de la Estación de Servicio 120
Fotografía 40. Bomba de bomberos 121
Fotografía 41. Bomba de agua para baños 123
Fotografía 42. Inicio captación de agua y cisterna de 8m^3 124
Fotografía 43. Estación de Servicio Chorlavi 128
Fotografía 44. Este de la Estación de Servicio Chorlavi..... 361
Fotografía 45. Sur de la Estación de Servicio Chorlavi 362
Fotografía 46. Norte de la Estación de Servicio Chorlavi 362
Fotografía 47.Oeste de la Estación de Servicio Chorlavi 362
Fotografía 48. Transporte provincial..... 368
Fotografía 49. Transporte urbano 369
Fotografía 50. Acceso principal a la Estación de Servicio..... 370
Fotografía 51.Vía mixta (pavimentada y empedrada) ingreso a las casas 371
Fotografía 52. Santuario de la Virgen de las Lajas 380
Fotografía 53. Cerro Imbabura..... 380
Fotografía 54. Centro Cultural Daniel Reyes 381
Fotografía 55. Talleres de Escultura Religiosa..... 381
Fotografía 56. Artesanías 382
Fotografía 57. Esculturas..... 382
Fotografía 58. El Dique 382
Fotografía 59. Mirador de San Antonio 383
Fotografía 60. Sistema eléctrico – alumbrado público 404
Fotografía 61. Alcantarillado público 404
Fotografía 62. Teléfono de emergencia en la panamericana 405
Fotografía 63. Paso peatonal 405
Fotografía 64. Acceso principal a la Estación de Servicio..... 407
Fotografía 65. Vía mixta (pavimentada y empedrada) ingreso a las casas 408

CONTENIDO DE GRÁFICO

Gráfico 1. Coordenadas de ubicación 20
Gráfico 2. Diagrama funcionamiento del Sistema de Bombeo 122
Gráfico 3. Descripción del abastecimiento de agua en la Estación de Servicio Chorlaví 125
Gráfico 4. Representación gráfica de Heliofanía 296
Gráfico 5. Representación gráfica Media, mínima y máxima de Heliofanía 297
Gráfico 6. Representación gráfica de la Temperatura máxima 298
Gráfico 7. Representación gráfica de la Temperatura mensual 299
Gráfico 8. Representación gráfica de la Humedad Relativa 300
Gráfico 9. Representación gráfica de la Humedad relativa media, mínima y máxima 301
Gráfico 10. Representación gráfica de la Precipitación 302
Gráfico 11. Representación gráfica de la Evaporación 304
Gráfico 12. Representación gráfica de la Velocidad media 305
Gráfico 13. Representación gráfica de la velocidad del viento media, mínima y máxima 306
Gráfico 14. Representación gráfica de nubosidad media mensual 307
Gráfico 15. Resultados Globales de los Macroinvertebrados Acuáticos 328
Gráfico 16. Abundancia de Macroinvertebrados Acuáticos en el Área de Estudio 329
Gráfico 17. Dominancia - Diversidad de Macroinvertebrados Acuáticos Registrados en el Área de Estudio 329
Gráfico 18. Porcentajes de los Gremios Tróficos Registrados en el Área de Diagnóstico 332
Gráfico 19. Porcentajes de Sensibilidad de la Comunidad de Macroinvertebrados Acuáticos en el Área de Estudio 334
Gráfico 20. Identificación según cultura y costumbres de la parroquia de San Antonio 338
Gráfico 21. Relación Hombres - Mujeres de la parroquia de San Antonio 339
Gráfico 22. Pirámide poblacional de la parroquia de San Antonio 339
Gráfico 23. Estructura de la población por sexo y etapa de vida de la parroquia de San Antonio 340
Gráfico 24. Según número de miembros en la parroquia de San Antonio 340
Gráfico 25. Perfil territorial de la parroquia de San Antonio 341
Gráfico 26. Perfil demográfico de la parroquia de San Antonio 341
Gráfico 27. Perfil territorial parroquia San Antonio 342
Gráfico 28. Indicadores de población de la parroquia de San Antonio 343
Gráfico 29. Evolución de población de la parroquia de San Antonio 343
Gráfico 30. Tasa de analfabetismo 355
Gráfico 31. Déficit Habitacional 358
Gráfico 32. Porcentaje de viviendas según material predominante del techo 359
Gráfico 33. Porcentaje de viviendas según material predominante de paredes exteriores 359
Gráfico 34. Porcentaje de viviendas según material predominante del piso 360
Gráfico 35. Tipos de vivienda 361
Gráfico 36. Actividades productivas por sectores de producción de la parroquia San Antonio 372
Gráfico 37. Producción Agrícola de la parroquia San Antonio 376
Gráfico 38. Distancia de quebradas hacia la Estación de Servicio Chorlaví 378
Gráfico 39. Etnicidad 387
Gráfico 40. Relación Hombres - Mujeres de la parroquia de San Antonio 387
Gráfico 41 Migración 388
Gráfico 42. Principal actividad económica 390
Gráfico 43. Tasa de analfabetismo 395

Gráfico 44. Grado de escolaridad del jefe de hogar 396
Gráfico 45. Déficit Habitacional 398
Gráfico 46. Porcentaje de viviendas según material predominante del techo 399
Gráfico 47. Porcentaje de viviendas según material predominante de paredes exteriores 399
Gráfico 48. Porcentaje de viviendas según material predominante del piso 399
Gráfico 49. Tipos de vivienda 400
Gráfico 50. Esquema de identificación 430
Gráfico 51.Criterios para la evaluación de riesgos ambientales 431
Gráfico 52. Fases del proceso de generación de riesgos ambientales 432
Gráfico 53. Resumen de la metodología propuesta en la UNE 150008 EX 432
Gráfico 54. Gravedad de las consecuencias 433
Gráfico 55.Estimación del riesgo ambiental 434
Gráfico 56. Total de impactos encontrados 302
Gráfico 57. Representación gráfica de severidad de impactos 303
Gráfico 58.Severidad de Impactos en Fase de operación y mantenimiento 304
Gráfico 59. Representación gráfica de severidad de impactos 304
Gráfico 60.Severidad de Impactos en Fase de cierre y abandono 305

CONTENIDO DE TABLA

Tabla 1. Coordenadas de ubicación de la Estación de Servicio Chorlavi 92
Tabla 2. Personal de Estación de Servicio 93
Tabla 3. Análisis de agua de la trampa de grasa primer y segundo semestre 97
Tabla 4. Capacidad de tanques de almacenamiento de combustible 99
Tabla 5. Especificaciones técnicas de los tanques de almacenamiento 99
Tabla 6. Pruebas realizadas a los tanques de almacenamiento 100
Tabla 7. Detalle de inspección de tanques de almacenamiento de combustible 100
Tabla 8. Detalle de dispensadores 101
Tabla 9. Desechos peligrosos generados en la Estación de Servicio 111
Tabla 10. Generación de desechos peligrosos 2024 111
Tabla 11. Detalle de extintores presentes en la Estación de Servicio 113
Tabla 12. Características de generador eléctrico 118
Tabla 13. Utilización promedio anual de energía eléctrica y agua en la estación de servicio .. 131
Tabla 14. Tabla Ubicación de la Estación de Servicio 265
Tabla 15. Coordenadas Estación de Servicio 265
Tabla 16. Localización del sitio de muestreo de Emisiones Fugitivas 269
Tabla 17. Ubicación de puntos de muestreo de Flora 272
Tabla 18. Esfuerzo de muestreo de Flora 272
Tabla 19. Ubicación de los puntos de muestreo de Fauna 274
Tabla 20. Esfuerzo de muestreo de Fauna Terrestre 274
Tabla 21. Ubicación Puntos de Muestreo Macroinvertebrados Acuáticos 286
Tabla 22. Esfuerzo de Muestreo Componente Macroinvertebrados Acuáticos 287
Tabla 23. Valores de Las Familias de Macroinvertebrados Acuáticos para el Índice BMWP/Col 290
Tabla 24. Clasificación de la Calidad de agua, Valores de BMWP/Col y su Significado 291
Tabla 25. Sensibilidad de Macroinvertebrados Acuáticos de Acuerdo a su Valor BMWP/Col . 292
Tabla 26. Información de la Estación Meteorológica 294

Tabla 27. Datos de Heliofanía 295
Tabla 28. Media, mínima y máxima de Heliofanía 296
Tabla 29. Temperatura media mensual 298
Tabla 30. Temperatura media, mínima y máxima 299
Tabla 31. Humedad Relativa 300
Tabla 32. Humedad relativa media, mínima y máxima 301
Tabla 33. Precipitación mm 302
Tabla 34. Evaporación mensual 303
Tabla 35. Velocidad del viento 304
Tabla 36. Velocidad del viento media, mínima y máxima 305
Tabla 37. Nubosidad media mensual 306
Tabla 38. Medición de ruido 308
Tabla 39. Resultados de Detección del Monitoreo de Emisiones Fugitivas 308
Tabla 40. Red Hídrica (Micro cuenca del Río Chorlavi) 309
Tabla 41. Características Hidrométricas de los Cuerpos Hídricos cerca del lindero de la Estación de Servicio 311
Tabla 42. Detalle de las quebradas fuera del área de influencia directa 311
Tabla 43. Resultados de monitoreo de trampa de grasa 311
Tabla 44. Resumen de resultado de monitoreo de cauce de agua de acequia 313
Tabla 45. Tipos de relieve y pendientes 313
Tabla 46. Tipos de relieve y actividades 314
Tabla 47. Descripción de la geomorfología 316
Tabla 48. Cuadro estadístico de productos 319
Tabla 49. Especies de flora registradas 322
Tabla 50. Lista de Especies de Ornitofauna 323
Tabla 51. Lista de Especies de Herpetofauna 325
Tabla 52. Lista de Especies de Entomofauna 327
Tabla 53. Rareza de los Macroinvertebrados Acuáticos Registrada en el Área de Estudio 330
Tabla 54. Análisis de Diversidad Shannon - WIENER EN EL ÁREA DE ESTUDIO 330
Tabla 55. Análisis de Dominancia Simpson en el Área de Estudio 330
Tabla 56. Valores de Chao 1 para el componente Macroinvertebrados Acuáticos en el Área de Estudio 331
Tabla 57. Índice Bmwp/Col de los Cuerpos de Agua Muestreados en el Área de Diagnóstico 331
Tabla 58. Gremios Tróficos de los Macroinvertebrados Acuáticos 331
Tabla 59. Distribución Vertical de los Macroinvertebrados Acuáticos 333
Tabla 60. Sensibilidad de los Macroinvertebrados Acuáticos Registrados en el Área de Estudio 333
Tabla 61. Densidad Poblacional de la parroquia San Antonio 338
Tabla 62. Comparación de perfil territorial de San Antonio 341
Tabla 63. Evolución de principales indicadores por años de la parroquia de San Antonio 343
Tabla 64. Sistemas de Agua de Consumo 345
Tabla 65. Manejo de Aguas Servidas 345
Tabla 66. Red de Servicio Eléctrico 345
Tabla 67. Manejo de Desechos 346
Tabla 68. Servicio de Telecomunicaciones 347
Tabla 69. Establecimientos de Salud Pública de la parroquia San Antonio 348
Tabla 70. Principales causas de morbilidad de la Parroquia San Antonio 349

Tabla 71. Causa de mortalidad específica 350
Tabla 72. Personal médico del Centro de Salud de la parroquia de San Antonio 350
Tabla 73. Servicios médicos ofrecidos Centro de Salud de la parroquia de San Antonio 351
Tabla 74. Servicios del dispensario Santo Domingo de la parroquia San Antonio 351
Tabla 75. Pacientes de acuerdo a la edad 351
Tabla 76. Zonificación escolar de la parroquia de San Antonio 352
Tabla 77. Total de docentes y estudiantes de instituciones 352
Tabla 78. Datos globales de la parroquia San Antonio 353
Tabla 79. Tasas de estudiantes de la parroquia San Antonio periodo 2023-2024 353
Tabla 80. Instituciones Educativas período 2023-2024 de la parroquia San Antonio 353
Tabla 81. Condición de estudiantes periodo 2023-2024 de la parroquia San Antonio 354
Tabla 82. Estudiantes Identificación étnica 2023-2024 de la parroquia San Antonio 354
Tabla 83. Estudiantes Nacionalidad Indígena 2023-2024 de la parroquia San Antonio 354
Tabla 84. Jornada educativa de la parroquia San Antonio 354
Tabla 85. Tipos de Educación en la parroquia San Antonio 354
Tabla 86. Relación laboral de profesores de la parroquia San Antonio 355
Tabla 87. Cuadro comparativo de tasa de analfabetismo 356
Tabla 88. Evolución de principales indicadores de San Antonio 360
Tabla 89. Nombres de las organizaciones registradas en la parroquia de San Antonio 363
Tabla 90. Rutas parroquia San Antonio 367
Tabla 91. Tipo de rodadura, distancia y estado de las vías 370
Tabla 92. Población en edad de trabajar y población económicamente activa 372
Tabla 93. Tasa de población ocupada de San Antonio 372
Tabla 94. Producción agrícola 373
Tabla 95. Cobertura del suelo de San Antonio 375
Tabla 96. Listado de lugares turísticos 379
Tabla 97. Lista de Autoridades 383
Tabla 98. Delimitación 385
Tabla 99. Densidad Poblacional 386
Tabla 100. PEA a nivel nacional 388
Tabla 101. Establecimientos de Salud Pública de la parroquia San Antonio 393
Tabla 102. Total de estudiantes de San Antonio 394
Tabla 103. Evolución de principales indicadores de San Antonio 400
Tabla 104. Tipo de rodadura, distancia y estado de las vías 407
Tabla 105. Criterios para la Determinación del Área de Influencia Directa 415
Tabla 106. Actores sociales entrevistados 417
Tabla 107. Área de Influencia indirecta (medio físico) 419
Tabla 108. Criterios para la Determinación del Área de Influencia Indirecta 419
Tabla 109. Niveles de degradación ambiental 423
Tabla 110. Tolerancia Ambiental 423
Tabla 111. Rangos de clasificación de sensibilidad ambiental 424
Tabla 112. Matriz de sensibilidad del componente físico 424
Tabla 113. Evaluación sensibilidad componente socio económico 427
Tabla 114. Estimación de la probabilidad 433
Tabla 115. Sobre el entorno natural 433
Tabla 116. Sobre el entorno humano 433
Tabla 117. Sobre el entorno socioeconómico 434

Tabla 118. Valoración de nivel gravedad de las consecuencias 434
Tabla 119. Evaluación riesgo ambiental 435
Tabla 120. Riesgos endógenos de la Estación de Servicio Chorlavi 436
Tabla 121. Riesgos exógenos de la Estación de Servicio Chorlavi 438
Tabla 122. Valores de las variables 282
Tabla 123. Valoración de impactos 283
Tabla 124. Severidad de los Impactos 283
Tabla 125. Factores ambientales a ser evaluados 284
Tabla 126. Identificación de actividades y acciones evaluadas 285
Tabla 127. Severidad de impactos ambientales 302
Tabla 128. Severidad de impactos 304

CONTENIDO DE IMÁGENES

Imagen 1. Ubicación Estación de Servicio Chorlavi 92
Imagen 2. Ubicación de Estación de Servicio Chorlavi 266
Imagen 3. Distancia de Estaciones Meteorológicas a E/S Chorlavi 295
Imagen 4. Ubicación de estación de servicio en Mapa Geológico 315
Imagen 5. Cobertura servicios básicos 2022 – Parroquia San Antonio 344
Imagen 6. Establecimientos de Salud Pública de la parroquia de San Antonio 349
Imagen 7. Cobertura servicios básicos 2022 – Parroquia San Antonio 402
Imagen 8. Distancia de 50 metros como acción inmediata y 300 metros derrame grande 414
Imagen 9. Área de influencia directa medio físico 414

1 RESUMEN EJECUTIVO

La Estación de Servicio Chorlaví afiliada a la comercializadora PETROWORLD S.A, ubicada en la Provincia de Imbabura, Cantón Ibarra, Parroquia San Antonio ubicada Panamericana Sur Km. 4 1/2; realiza el Estudio de Impacto Ambiental con el fin de verificar los cumplimientos ambientales conforme se estable en la normativa ambiental vigente y estructurar un Plan de Manejo Ambiental, tomando en cuenta la actividad (Venta al por menor de combustibles para vehículos automotores y motocicletas en establecimientos especializados), de acuerdo a la actividad dentro la caracterización del proyecto corresponde a una Licencia Ambiental.

Las coordenadas de la actividad son:

Punto	X	Y
1	816089	10037387
2	816099	10037407
3	816228	10037415
4	816230	10037348
5	816089	10037387

Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

Gráfico 1. Coordenadas de ubicación

Estación de Servicio Chorlavi en compromiso con el ambiente y en cumplimiento con lo establecido en el artículo 179 del Código Orgánico del Ambiente; el Libro Tercero, Título II, Capítulo IV, del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente; los artículos 25 y 35 del Acuerdo Ministerial No. 061; y al Art. 25 (Estudios de Impacto Ambiental) del Reglamento ambiental de operaciones hidrocarburíferas del Ecuador. Se registró la actividad en el SUIA el 21 de octubre del 2024 con código de proyecto MAATE-RA-2024-533799.

Mediante oficio Nro. MAATE-SUIA-RA-DZDI-2024-01411, del 14 de noviembre de 2024, el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura, a través del análisis automático del SUIA extiende el Certificado de Intersección para el proyecto Estación de Servicio Chorlaví, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP), donde se determina que **NO INTERSECTA**.

La metodología implementada es una evaluación rápida, inspección visual, recolección, análisis y sistematización de información primaria, análisis de información secundaria y criterio técnico del equipo multidisciplinario.

El Estudio de Impacto Ambiental está conformado por varios capítulos. Se levantó información de línea base, descripción del proyecto, áreas de influencia, análisis de riesgos e impactos ambientales, finalmente el Plan de Manejo Ambiental. El área de influencia ambiental directa comprende el área del predio, es de recalcar que la estación de servicio está situada en un área intervenida.

De las encuestas realizadas a la comunidad para la caracterización socioeconómica ubicadas en la zona del Estación de Servicio Chorlaví se levantó información dividida en cuatro secciones: actividades económicas, migración, vida diaria, salud, embarazo, mortalidad, educación, vivienda, satisfacción del proyecto y contexto comunitario. Entre la información base levantada de la primera sección se determinó que en promedio en su mayoría en una vivienda promedio habitan entre 4 a 5personas considerando las casas y los locales, las casas son propias y arrendadas. Además, se identificó que toda la población cuenta con servicios básicos. Respecto a las instituciones y centros médicos no hay cerca de la estación de servicio, las personas deben dirigirse al centro de San Antonio para tener acceso a estas dependencias o a su vez viajar a Ibarra, pero sin embargo el problema que tienen en común es los robos.

El área de influencia indirecta comprende la superficie de 50 metros con respecto al centro del área de emplazamiento.

Se evaluaron 60 impactos tanto en la fase de operación y mantenimiento y la fase de cierre y abandono de la Estación de Servicio Chorlavi.

Existe un análisis de los riesgos endógenos y exógenos respectivamente todo en relación a las actividades de la Estación de Servicio, se toma como referencia información preliminar e información secundaria.

De los resultados obtenidos se genera un Plan de Manejo Ambiental, el mismo consiste en varios sub-planes, con sus respectivos programas, presupuestos, responsables, medios de verificación y cronograma:

1. Plan de Prevención y Mitigación de Impactos: Comprende las acciones tendientes a prevenir y minimizar los impactos identificados.

2. Plan de Manejo de Desechos: Comprende las medidas para prevenir, tratar reciclar, reusar, reutilizar y disponer finalmente los diferentes tipos de desechos (sólidos, líquidos y gaseosos.)

3. Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental: comprende el programa de capacitación sobre las actividades desarrolladas, así como también la aplicación del plan de manejo.

4. Plan de Relaciones Comunitarias: Comprende el programa de actividades a ser desarrolladas.

5. Plan de Contingencias y Emergencias: Comprende el detalle de acciones para enfrentar cualquier evento fortuito en tema ambiental.

6. Plan de Monitoreo y Seguimiento Ambiental: Comprende el establecimiento de las actividades de seguimiento, evaluación de las medidas ambientales propuestas, y el monitoreo ambiental.

7. Plan de Rehabilitación de Áreas Afectadas: Comprende medidas y estrategias a aplicarse para preservar y mantener el patrimonio forestal y vegetal de las instalaciones en caso de darse alguna afectación.

8. Plan de Cierre, Abandono y Entrega del Área: Comprende la descripción de actividades a ser cumplidas una vez la empresa traslade sus procesos a otras instalaciones o cese sus actividades.

En consecuencia, desde el punto de vista social y ambiental se considera que no existe impedimento alguno para que el proyecto Estación de Servicio Chorlavi, continúe desarrollando sus actividades, siempre y cuando se mantenga en cumplimiento con las leyes y disposiciones relacionadas con la protección del Medio Ambiente y el Plan de Manejo Ambiental propuesto.

CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

2 SIGLAS Y ABREVIATURAS

Nro.	Sigla/Abreviatura	Nombre completo
1	Am	Ambiente
2	AID	Área de Influencia Directa
3	AIDF	Área de Influencia Directa Física
4	AIDB	Área de Influencia Directa Biótica
5	AIDS	Área de Influencia Directa Social
6	AII	Área de Influencia Indirecta
7	ARCSA	Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria
8	BVP	Bosques y Vegetación Protectora
9	EIA	Evaluación de Impactos Ambientales
10	EsIA Expost	Estudio de Impacto Ambiental Expost
11	GAD	Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales
12	GIS	Sistemas de Información Geográfica
13	HAZOP	Hazard and operability study
14	ICA	Índice de Calidad de Agua
15	IGM	Instituto Geográfico Militar
16	INAMHI	Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
17	IESS	Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
18	INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
19	INEN	Instituto Ecuatoriano de Normalización
20	IVI	Índice de Valor de Importancia
21	LMP	Límite Máximo Permisible
22	MAE	Ministerio de Ambiente del Ecuador
23	MSP	Ministerio de Salud Pública
24	MR	Magnitud del Riesgo
25	NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas
26	NTE	Norma Técnica Ecuatoriana
27	PD	Plan de Desarrollo
28	PET	Población en Edad de Trabajar
20	PMA	Plan de Manejo Ambiental
30	POT	Plan de Ordenamiento Territorial
31	PPC	Proceso de Participación Ciudadana
32	RUC	Registro Único de Contribuyentes
33	SAE	Servicio de Acreditación Ecuatoriana
34	SENAGUA	Secretaría Nacional del Agua
35	SUIA	Sistema Único de Información Ambiental
36	SUMA	Sistema Único de Manejo Ambiental
37	TULSMA	Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente.
38	TDR´s	Términos de Referencia
39	UTM	Universal Transversal Mercator
40	WGS	Sistema de Coordenadas Geográficas (siglas en inglés)

3 INTRODUCCIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental de la Estación de Servicio Chorlavi afiliada a la comercializadora PETROWORLD S.A, ubicada en la Provincia de Imbabura, Cantón Ibarra, parroquia San Antonio, ubicada Panamericana Sur Km. 4 1/2; se realiza con el fin de verificar los cumplimientos ambientales conforme se estable en la normativa ambiental vigente y estructurar un Plan de Manejo Ambiental, tomando en cuenta la actividad (Venta al por menor de combustibles para vehículos automotores y motocicletas en establecimientos especializados), de acuerdo a la actividad dentro la caracterización del proyecto corresponde a una Licencia Ambiental. Cabe recalcar que la Estación de Servicio con la finalidad de regularizarse en cumplimiento a la normativa ambiental vigente, el proceso que se encuentra registrado en el SUIA con código No. MAATE-RA-2024-533799.

El estudio de impacto ambiental es una herramienta que permite analizar, verificar y comprobar los requerimientos legales, actividades del plan de manejo ambiental con la finalidad de evaluar los efectos negativos de las actividades sobre el medio a fin de tomar las medidas necesarias que permitan su extinción o minimización, se propone en base a los artículos 432 literal b), y Art. 434 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 507 de 12 de junio de 2019.

Las consideraciones generales para la presentación del EsIA son:

- El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Como lo establece el Art. 433 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente.
- Se considera las coordenadas geográficas y de implantación del proyecto, obra o actividad, que constan dentro del Certificado de Intersección.
- Los anexos serán referenciados en el texto principal y tener coherencia con el mismo.
- Conforme a las particularidades de la actividad se justificará la no presentación de alguna(s) sección(es) del presente documento.

4 FICHA TÉCNICA

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Nombre de la Comercializadora:	PETROWORLD S. A	
Nombre del Proyecto:	Estudio de Impacto Ambiental de la Estación de Servicio "Chorlavi"	
Código ARCERNNR:	15AU10011	
Código CIIU:	G47300101 - Venta al por menor de combustibles para vehículos automotores y motocicletas en establecimientos especializados	
Código del proyecto en el SUIA:	MAATE-RA-2024-533799	
Ubicación Política Administrativa:	**Provincia:**	Imbabura
	Cantón:	Ibarra
	Parroquia:	San Antonio
	Ubicada:	Panamericana Sur Km. 4 1/2
Superficie:	0.59345 hectáreas	
Fase que se encuentra el proyecto:	Operación y mantenimiento	
Ubicación cartográfica:	**Coordenadas UTM**	
	Sistema WGS84, Zona 17 Sur	
	X	**Y**
	816089	10037387
	816099	10037407
	816228	10037415
	816230	10037348
	816089	10037387

DATOS DEL OPERADOR

Nombre del Representante Legal o nombre del propietario:	Ing. Rodrigo Cerón Chamorro	Firmado electrónicamente por: GERMAN RODRIGO CERON CHAMORRO Validar únicamente con FirmaEC
Dirección de la empresa:	Provincia de Pichincha, Cantón Quito, ubicación Av. República No. 1530 e Inglaterra, Edificio Banderas Mezannine	
Correo electrónico de contacto:	pw@petroworld.ec	
RUC:	1791280792001	
Teléfono de contacto:	022255000	

DATOS DEL CONSULTOR

Nombre del consultor:	Ing. Amb. Cynthia Cárdenas Enríquez
Número de registro de calificación del consultor:	MAATE-SUIA-1517-CI
Correo electrónico de contacto:	ambiente@petroworld.ec

	Teléfono de contacto:	0999593935	
	Equipo multidisciplinario		
Nombre	***Profesión***	***Responsabilidad***	***Firma***
Ing. Cynthia Cárdenas	Ingeniera Ambiental y Manejo de Riesgos Naturales	Descripción del Proyecto, Línea Base, Áreas de influencia, Impactos ambientales	Firmado electrónicamente por: CYNTHIA LIZETH CARDENAS ENRIQUEZ Validar únicamente con FirmaEC
Ing. Christian García. Msc	Ingeniero Ambiental y Manejo de Riesgos Naturales Magister en Cambio Climático, sustentabilidad y desarrollo Perito Ambiental	Componente social, área de influencia, Plan de Manejo Ambiental Cronograma Valorado	Firmado electrónicamente por: CHRISTIAN ANDRES GARCIA RENGIFO Validar únicamente con FirmaEC
Lcd. Withney Olmedo	Socióloga	Componente social, área de influencia directa e indirecta, áreas sensibles	Firmado electrónicamente por: WITHNEY NIKOL OLMEDO QUEZADA Validar únicamente con FirmaEC
Ing. Pablo Paguay	Ingeniero Mecánico Magister Sistemas Integrados de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, la Calidad, el Medio Ambiente y la Responsabilidad Social Corporativa Prevención en Riesgos Laborales	Metodología, Línea base y Análisis de Riesgos	Firmado electrónicamente por: PABLO ANDRES PAGUAY PINTO Validar únicamente con FirmaEC
Blgo. Marcelo Bustillos	Biólogo Master en Gestión ambiental y mención en planificación ambiental	Levantamiento de línea base, análisis de influencia, área sensible del componente biótico (flora y fauna)	Firmado electrónicamente por: HECTOR MARCELO BUSTILLOS MARROQUIN Validar únicamente con FirmaEC
Lcda. Elizabeth Malla. Msc	Licenciada en Ciencias Biológicas y Ambientales Master en Gestión Ambiental y Energética de las Organizaciones	Levantamiento de línea base de macroinvertebrados	Firmado electrónicamente por: ELIZABETH FERNANDA MALLA GUANOTASIG Validar únicamente con FirmaEC

5 OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Elaborar un Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental que diagnostique la situación ambiental y socioeconómica de las áreas de influencia, identifique y evalúe los impactos sobre el ambiente que podrían generar las actividades de construcción y operación de la estación de servicio y que consten las medidas de manejo ambiental necesarias para prevenir, mitigar, eliminar, controlar y compensar los potenciales impactos que puedan producir las actividades propuestas para el presente proyecto.

5.2 Objetivo Específico

- Elaborar una línea base de la zona del proyecto con el fin de conocer el estado ambiental actual.

- Evaluar y jerarquizar los impactos ambientales significativos que se generarán en las actividades que se llevarán a cabo en el proyecto, en el ámbito del cumplimiento de la normativa ambiental vigente, en función de lo identificado.

- Identificar las conformidades (cumplimientos) y no conformidades (no conformidades) según la normativa ambiental vigente.

- Estructurar un Plan de Manejo Ambiental que permita prevenir, mitigar y corregir los impactos a fin de cumplir con los estándares ambientales establecidos en la legislación.

- Describir y analizar cada una de las actividades que se realizarán en el proyecto.

- Cumplir con la normativa ambiental vigente, de igual manera en relación al Acuerdo Ministerial 100 A. Expídase el Reglamento ambiental de operaciones hidrocarburíferas del Ecuador.

6 ALCANCE

El presente estudio abarca los aspectos técnicos, espaciales y temporales del proyecto "Estación de servicios Chorlavi" mediante los cuales se relaciona los aspectos ambientales con la fase de operación de la estación y su zona de influencia directa. Dentro de los aspectos técnicos y espaciales analizados se abarcaron el análisis de las instalaciones y su estructura; así como los procesos que se desarrollan iniciando desde la recepción de combustibles, almacenamiento (tanques) hasta la comercialización de los productos (surtidores), área de circulación y administrativa, más servicios generales.

A partir de lo anteriormente descrito, aquellos impactos ambientales y riesgos operacionales serán prevenidos, controlados y/o mitigados manteniendo con ello el compromiso de un manejo ambiental adecuado y relaciones equilibradas con la comunidad de influencia.

6.1 Alcance Geográfico

El alcance geográfico del estudio está dado por la operación de la estación de servicio.

De acuerdo a las coordenadas ingresadas en el sistema SUIA, el proyecto NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles, se adjunta en el Anexo No. 2 el certificado de intersección.

Política administrativamente, el área de estudio está ubicada en la Provincia de Imbabura, Cantón Ibarra, Parroquia Ibarra, Ubicación Panamericana Sur Km. 4 1/2.

6.2 Alcance Técnico

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental que se realizará para el proyecto será para la etapa de operación y cierre de la Estación de Servicio, se fundamenta en lo siguiente:

- Caracterización de la línea base socio ambiental del área de estudio, definiendo a partir de información secundaria el estado actual de los componentes ambientales: físico, biótico, socioeconómico.
- Delimitación de áreas de influencia directa e indirecta del proyecto.
- Identificación de los impactos ambientales existentes en el área en general, así como la evaluación y jerarquización de los impactos ambientales que generarán en el proyecto propuesto.
- Diseño del Plan de Manejo Ambiental (PMA), que sistematiza las medidas de prevención, control y mitigación de corto, mediano y largo plazo de los impactos potenciales negativos identificados, así como procedimientos de potenciación de impactos positivos presentes y futuros.
- Establecer medidas de contingencias que pueden ocurrir durante las actividades del proyecto.

7 MARCO LEGAL

7.1 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, REGISTRO OFICIAL No. 449, DEL 20 DE OCTUBRE DE 2008

La Constitución de la República del Ecuador, en el Título I (Principios fundamentales), Título II (Derechos del Buen vivir), Título V (Organización territorial del Estado) Título VI (Régimen de Desarrollo), Título VII (Régimen del buen vivir) en los cuales se señala que:

Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir "sumak kawsay" Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Art. 71.- La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.

Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.

El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

Art. 72.- La naturaleza tiene derecho a la restauración. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.

Art. 83.- Señalan el respeto de los derechos de la naturaleza, la preservación de un ambiente sano y la utilización de los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible; y, la conservación del patrimonio natural del país.

Art. 395.- La Constitución reconoce los siguientes principios ambientales:

1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

2. Las políticas de gestión ambiental se aplicarán de manera transversal y serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado en todos sus niveles y por todas las personas naturales o jurídicas en el territorio nacional.

3. El Estado garantizará la participación activa y permanente de las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades afectadas, en la planificación, ejecución y control de toda actividad que genere impactos ambientales.

4. En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

Art. 396.- El Estado adoptará las políticas y medidas oportunas que eviten los impactos ambientales negativos, cuando exista certidumbre de daño.

Art. 397.- En caso de daños ambientales el Estado actuará de manera inmediata y subsidiaria para garantizar la salud y la restauración de los ecosistemas. Además de la sanción correspondiente, el Estado repetirá contra el operador de la actividad que produjera el daño las obligaciones que conlleve la reparación integral, en las condiciones y con los procedimientos que la ley establezca.

Art.399.- El ejercicio integral de la tutela estatal sobre el ambiente y la corresponsabilidad de la ciudadanía en su preservación, se articulará a través de un sistema nacional descentralizado de gestión ambiental, que tendrá a su cargo la defensoría del ambiente y la naturaleza.

Art. 409.- Es de interés público y prioridad nacional la conservación del suelo, en especial su capa fértil. Se establecerá un marco normativo para su protección y uso sustentable que prevenga su degradación, en particular la provocada por la contaminación, la desertificación y la erosión.

En áreas afectadas por procesos de degradación y desertificación, el Estado desarrollará y estimulará proyectos de forestación, reforestación y revegetación que eviten el monocultivo y utilicen, de manera preferente, especies nativas y adaptadas a la zona.

Art. 411.- El Estado garantizará la conservación, recuperación y manejo integral de los recursos hídricos, cuencas hidrográficas y caudales ecológicos asociados al ciclo hidrológico. Se regulará toda actividad que pueda afectar la calidad y cantidad de agua, y el equilibrio de los ecosistemas, en especial en las fuentes y zonas de recarga de agua. La sustentabilidad de los ecosistemas y el consumo humano serán prioritarios en el uso y aprovechamiento del agua.

7.2 CÓDIGO ORGÁNICO DE ORGANIZACIÓN TERRITORIAL, COOTAD LEY 0 REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 303 DE 19-OCT.-2010 ULTIMA MODIFICACIÓN: 12-MAY.-2023 ESTADO: REFORMADO

Este Código establece la organización político-administrativa del Estado ecuatoriano en el territorio: el régimen de los diferentes niveles de gobiernos autónomos descentralizados y los regímenes especiales, con el fin de garantizar su autonomía política, administrativa y financiera. Además, desarrolla un modelo de descentralización obligatoria y progresiva a través del sistema nacional de competencias, la institucionalidad responsable de su administración, las fuentes de financiamiento y la definición de políticas y mecanismos para compensar los desequilibrios en el desarrollo territorial.

7.3 CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE PUBLICADA EN REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 983 DE 12 DE ABRIL DEL 2017

TITULO II
SISTEMA UNICO DE MANEJO AMBIENTAL
CAPITULO I

DEL REGIMEN INSTITUCIONAL

Art. 162. Obligatoriedad. - Todo proyecto, obra o actividad, que pueda causar riesgo o impacto ambiental, deberá cumplir con las disposiciones y principios que rigen al Sistema Único de Manejo Ambiental.

CAPITULO III
DE LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL

Art. 173. De las obligaciones del operador. - El operador de un proyecto, obra y actividad, pública, privada o mixta, tendrá la obligación de prevenir, evitar, reducir y, en los casos que sea posible, eliminar los impactos y riesgos ambientales que pueda generar su actividad.

CAPITULO IV
DE LOS INSTRUMENTOS PARA LA REGULARIZACIÓN AMBIENTAL

Art. 180.- Responsables de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales. La persona natural o jurídica que desea llevar a cabo una actividad, obra o proyecto, así como la que elabora el estudio de impacto, plan de manejo ambiental o la auditoría ambiental de dicha actividad, serán solidariamente responsables por la veracidad y exactitud de sus contenidos, y responderán de conformidad con la ley.

Los consultores individuales o las empresas consultoras que realizan estudios, planes de manejo y auditorías ambientales, deberán estar acreditados ante la Autoridad Ambiental Competente y deberán registrarse en el Sistema Único de Información Ambiental. Dicho registro será actualizado periódicamente.

La Autoridad Ambiental Nacional dictará los estándares básicos y condiciones requeridas para la elaboración de los estudios, planes de manejo y auditorías ambientales.

Art. 181. De los planes de manejo ambiental. - El plan de manejo será establecer en detalle y orden cronológico, las acciones cuya ejecución se requiera para prevenir, evitar, controlar, mitigar, corregir, compensar, restaurar y reparar, según corresponda.

Art. 183.- Del establecimiento de la póliza o garantía por responsabilidades ambientales. - Las autorizaciones administrativas que requieran de un estudio de impacto ambiental exigirán obligatoriamente al operador contratar un seguro o presentar una garantía financiera.

Art. 184.- De la participación ciudadana. La Autoridad Ambiental Competente deberá informar a la población que podría ser afectada de manera directa sobre la posible realización de proyectos, obras o actividades, así como de los posibles impactos socioambientales esperados y la pertinencia de las acciones a tomar. La finalidad de la participación de la población será la recolección de sus opiniones y observaciones para incorporarlas en los Estudios Ambientales, siempre que ellas sean técnica y económicamente viables.

Si del referido proceso de consulta resulta una oposición mayoritaria de la población respectiva, la decisión de ejecutar o no el proyecto será adoptado por resolución debidamente motivada de la Autoridad Ambiental Competente.

En los mecanismos de participación social se contará con facilitadores ambientales, los cuales serán evaluados, calificados y registrados en el Sistema Único de Información Ambiental.

Art. 186.- Del cierre de operaciones. Los operadores que por cualquier motivo requieran el cierre de las operaciones o abandono del área, deberán ejecutar el plan de cierre y abandono conforme lo aprobado en el plan de manejo ambiental respectivo; adicionalmente, deberán presentar informes y auditorías al respecto, así como los demás que se establezcan en la norma secundaria.

TITULO III
CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

CAPITULO II
DE LOS MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Art. 201.- De los mecanismos. El control y seguimiento ambiental puede efectuarse por medio de los siguientes mecanismos:

1. Monitoreos;
2. Muestreos;
3. Inspecciones;
4. Informes ambientales de cumplimiento;
5. Auditorías Ambientales;
6. Vigilancia ciudadana o comunitaria; y,
7. Otros que establezca la Autoridad Ambiental Competente.

En las normas secundarias que emita la Autoridad Ambiental Nacional se establecerá el mecanismo de control que aplique según el impacto generado conforme lo previsto en este Código.

Art. 203.- Facultades de los funcionarios y servidores públicos. Las obras, actividades y proyectos de los operadores podrán ser inspeccionadas en cualquier momento, sin necesidad de notificación previa por parte de funcionarios de la Autoridad Ambiental Competente, quienes deberán contar con el apoyo de la Fuerza Pública cuando así lo requieran.

Los operadores estarán obligados a prestar todas las facilidades para la ejecución de las inspecciones y las actividades inherentes a ellas, toma de muestras y análisis de laboratorios.

CAPITULO III
AUDITORIAS AMBIENTALES

Art. 205.- Periodicidad de las auditorías ambientales. El operador deberá presentar auditorías ambientales cuando la Autoridad Ambiental Competente lo considere necesario de conformidad con la norma expedida para el efecto.

La Autoridad Ambiental Competente realizará inspecciones aleatorias para verificar los resultados de las auditorías ambientales. En función de la revisión de la auditoría o de los resultados de la inspección ejecutada, se podrá disponer la realización de una nueva verificación

de cumplimiento del regulado en el plan de manejo ambiental, autorizaciones administrativas y normativa ambiental vigente.

Art. 206.- De los consultores. Las auditorías ambientales no podrán ser realizadas por el mismo consultor que elaboró los estudios ambientales o la auditoría inmediata anterior, según sea el caso. Las auditorías ambientales se elaborarán en base a verificaciones realizadas en el sitio.

CAPITULO IV
MONITOREO Y SEGUIMIENTO

Art. 208.- Obligatoriedad del monitoreo. El operador será el responsable del monitoreo de sus emisiones, descargas y vertidos, con la finalidad de que estas cumplan con el parámetro definido en la normativa ambiental. La Autoridad Ambiental Competente, efectuará el seguimiento respectivo y solicitará al operador el monitoreo de las descargas, emisiones y vertidos, o de la calidad de un recurso que pueda verse afectado por su actividad. Los costos del monitoreo serán asumidos por el operador. La normativa secundaria establecerá, según la actividad, el procedimiento y plazo para la entrega, revisión y aprobación de dicho monitoreo.

TITULO V
GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS Y DESECHOS

CAPITULO I
DISPOSICIONES GENERALES

Art. 224.- Objeto. La gestión integral de los residuos y desechos está sometida a la tutela estatal cuya finalidad es contribuir al desarrollo sostenible, a través de un conjunto de políticas intersectoriales y nacionales en todos los ámbitos de gestión, de conformidad con los principios y disposiciones del Sistema Único de Manejo Ambiental.

CAPITULO III
GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS Y DESECHOS PELIGROSOS Y ESPECIALES

Art. 237.- Autorización administrativa para el generador y gestor de desechos peligrosos y especiales. Todo generador y gestor de residuos y desechos peligrosos y especiales, deberán obtener la autorización administrativa de conformidad con los procedimientos y requisitos establecidos en la norma secundaria.

La transferencia de residuos y desechos peligrosos y especiales entre las fases de gestión establecidas, será permitida bajo el otorgamiento de la autorización administrativa y su vigencia según corresponda, bajo la observancia de las disposiciones contenidas en este Código.

Art. 238.- Responsabilidades del generador. Toda persona natural o jurídica definida como generador de residuos y desechos peligrosos y especiales, es el titular y responsable del manejo ambiental de los mismos desde su generación hasta su eliminación o disposición final, de conformidad con el principio de jerarquización y las disposiciones de este Código.

Serán responsables solidariamente, junto con las personas naturales o jurídicas contratadas por ellos para efectuar la gestión de los residuos y desechos peligrosos y especiales, en el caso de incidentes que produzcan contaminación y daño ambiental.

También responderán solidariamente las personas que no realicen la verificación de la autorización administrativa y su vigencia, al momento de entregar o recibir residuos y desechos peligrosos y especiales, cuando corresponda, de conformidad con la normativa secundaria.

7.4 CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL, COIP. REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 180. 10 DE FEBRERO DEL 2014, ÚLTIMA MODIFICACIÓN 17 DE FEBRERO DEL 2021

Artículo 255 Falsedad u ocultamiento de información ambiental. - La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años.

Se impondrá el máximo de la pena si la o el servidor público, con motivo de sus funciones o aprovechándose de su calidad de servidor o sus responsabilidades de realizar el control, tramite, emita o apruebe con información falsa permisos ambientales y los demás establecidos en el presente artículo.

7.5 LA LEY ORGÁNICA DE LA SALUD REGISTRO OFICIAL No. 423. 22 DE DICIEMBRE DEL 2006, ÚLTIMA MODIFICACIÓN 16 DE MAYO DEL 2023

Salud y seguridad en el trabajo

Art. 118.- Los empleadores protegerán la salud de sus trabajadores, dotándoles de información suficiente, equipos de protección, vestimenta apropiada, ambientes seguros de trabajo, a fin de prevenir, disminuir o eliminar los riesgos, accidentes y aparición de enfermedades laborales.

7.6 REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS. ACUERDO MINISTERIAL 596. REGISTRO OFICIAL 834 DE 17 DE MAYO DE 1979. ÚLTIMA MODIFICACIÓN 18 SEPTIEMBRE DEL 2013.

3.2.1.1 Prevención de Incendios: Corregir fugas en los depósitos de los combustibles

3.2.1.2 Prevención de Incendios en los equipos: Corregir fugas e imperfectos

3.2.1.3 Creación de brigada de respuesta al incendio

3.2.1.4 Equipo para combatir siniestros: Revisión de la carga de los extintores de la E/S.

3.2.1.8 Riesgo de derrame de combustible: Impermeabilización de la base del área de descarga

7.7 DECRETO EJECUTIVO 2393 SOBRE EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

Establece las disposiciones que se aplicarán a toda actividad laboral y en todo centro de trabajo, teniendo como objetivo la prevención, disminución o eliminación de los riesgos del trabajo y el mejoramiento del medio ambiente de trabajo.

Art. 11.- OBLIGACIONES DE LOS EMPLEADORES. - Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes:

5. Entregar gratuitamente a sus trabajadores vestido adecuado para el trabajo y los medios de protección personal y colectiva necesarios.

6. Efectuar reconocimientos médicos periódicos de los trabajadores en actividades peligrosas; y, especialmente, cuando sufran dolencias o defectos físicos o se encuentren en estados o situaciones que no respondan a las exigencias psicofísicas de los respectivos puestos de trabajo.

14. Dar aviso inmediato a las autoridades de trabajo y al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridos en sus centros de trabajo y entregar una copia al Comité de Seguridad e Higiene Industrial.

Art. 13.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.

3. Usar correctamente los medios de protección personal y colectiva proporcionados por la empresa y cuidar de su conservación.

7.8 REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE. REGISTRO OFICIAL 12 DE JUNIO DEL 2019.

TITULO II
PREVENCION DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL

CAPITULO I
REGULARIZACION AMBIENTAL

Art. 420.- Regularización ambiental. - La regularización ambiental es el proceso que tiene como objeto la autorización ambiental para la ejecución de proyectos, obras o actividades que puedan generar impacto o riesgo ambiental y de las actividades complementarias que se deriven de éstas.

Art. 422.- Catálogo y categorización de actividades. - El catálogo de actividades contiene la lista de proyectos, obras o actividades sujetos a regularización ambiental. El proponente, para regularizar su proyecto, obra o actividad, deberá utilizar el Sistema Único de Información Ambiental, donde ingresará la información referente a las características particulares de su actividad. Una vez suministrada la información requerida por el Sistema Único de Información Ambiental, se establecerá lo siguiente:

a) Autoridad Ambiental Competente para regularización;

b) Tipo de impacto, según las características del proyecto, obra o actividad; y,

c) Tipo de autorización administrativa ambiental requerida.

Art. 423.- Certificado de intersección. - El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el Sistema Único de Información Ambiental, a partir del sistema de coordenadas establecido por la Autoridad Ambiental Nacional, mismo que indicará si el proyecto, obra o actividad propuesto por el operador, interseca o no, con el Sistema Nacional

de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles. En el certificado de intersección se establecerán las coordenadas del área geográfica del proyecto.

CAPITULO IV
LICENCIA AMBIENTAL

Art. 431.- Licencia ambiental. - La Autoridad Ambiental Competente, a través del Sistema Único de Información Ambiental, otorgará la autorización administrativa ambiental para obras, proyectos o actividades de mediano o alto impacto ambiental, denominada licencia ambiental.

Art. 432.- Requisitos de la licencia ambiental. - Para la emisión de la licencia ambiental, se requerirá, al menos, la presentación de los siguientes documentos:

a) Certificado de intersección;

b) Estudio de impacto ambiental;

c) Informe de sistematización del Proceso de Participación Ciudadana;

d) Pago por servicios administrativos; y,

e) Póliza o garantía por responsabilidades ambientales

Art. 433. – Estudio de Impacto ambiental. - El estudio de impacto ambiental será elaborado en idioma español y deberá especificar todas las características del proyecto que representen interacciones con el medio circundante. Se presentará también la caracterización de las condiciones ambientales previa la ejecución del proyecto, obra o actividad, el análisis de riesgos y la descripción de las medidas específicas para prevenir, mitigar y controlar las alteraciones ambientales resultantes de su implementación.

Los estudios de impacto ambiental deberán ser elaborados por consultores ambientales calificados y/o acreditados, con base en los formatos y requisitos establecidos por la Autoridad Ambiental Nacional en la norma técnica expedida para el efecto.

Art. 435. Plan de manejo ambiental. - El plan de manejo ambiental es el documento que contiene las acciones o medidas que se requieren ejecutar para prevenir, evitar, mitigar, controlar, corregir, compensar, restaurar y reparar los posibles impactos ambientales negativos, según corresponda, al proyecto, obra o actividad.

El plan de manejo ambiental según la naturaleza del proyecto, obra o actividad contendrá, los siguientes sub - planes, considerando los aspectos ambientales, impactos y riesgos identificados:

- Plan de prevención y mitigación de impactos
- Plan de contingencias
- Plan de capacitación
- Plan de manejo de desechos
- Plan de relaciones comunitarias
- Plan de rehabilitación de áreas afectadas
- Plan de rescate de vida silvestre, de ser aplicable
- Plan de cierre y abandono
- Plan de monitoreo y seguimiento

Art. 436.- Etapas del licenciamiento ambiental. - El proceso de licenciamiento ambiental contendrá las siguientes etapas:

a) Pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental;
b) Pronunciamiento del proceso de mecanismos de participación ciudadana;
c) Presentación de póliza y pago de tasas administrativas; y,
d) Resolución administrativa.

Art. 437.- Pronunciamiento técnico del estudio de impacto ambiental. - La Autoridad Ambiental Competente analizará y evaluará el estudio de impacto ambiental presentado, verificando su cumplimiento con los requisitos establecidos en este reglamento y la norma técnica aplicable.

La Autoridad Ambiental Competente podrá realizar inspecciones in situ al lugar del proyecto, obra o actividad con la finalidad de comprobar la veracidad de la información proporcionada.

La Autoridad Ambiental Competente notificará al proponente las observaciones realizadas al estudio de impacto ambiental directamente relacionadas al proyecto, obra o actividad.

En caso de existir observaciones, el proponente podrá solicitar, por una sola vez, una reunión aclaratoria con la Autoridad Ambiental Competente. Durante la reunión aclaratoria se establecerán las observaciones, recomendaciones o sugerencias de la Autoridad Ambiental Competente al proponente respecto del Estudio de Impacto Ambiental, mismas que deberán constar en un acta firmada por los asistentes.

CAPITULO V
MODIFICACION Y AMPLIACION DE UN PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Art. 445.- Modificación del proyecto, obra o actividad. -En los casos en los que se requiera modificar o ampliar el alcance del proyecto, obra o actividad, siempre que no conlleve la necesidad de cumplir con un nuevo proceso de regularización ambiental según los criterios del artículo 176 del Código Orgánico del Ambiente, se aplicarán los siguientes mecanismos:

a) Estudios complementarios; y,

b) Actualización del Plan de Manejo Ambiental.

CAPITULO VI
DISPOSICIONES GENERALES

Art. 457.- Diagnóstico Ambiental. - Los operadores que se encuentren ejecutando obras, proyectos o actividades sin autorización administrativa, deberán presentar a la Autoridad Ambiental Competente un diagnóstico ambiental y, de ser necesario, su respectivo plan de acción para subsanar los incumplimientos normativos identificados, conforme a la norma técnica expedida para el efecto por la Autoridad Ambiental Nacional.

La Autoridad Ambiental Competente proveerá un plazo al operador para que inicie el proceso de regularización contemplada en el presente reglamento. El cumplimiento de dicho plazo deberá ser verificado por la Autoridad Ambiental Competente.

Art. 469.- Mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental. - Sin perjuicio de otros mecanismos establecidos en la Constitución de la República del Ecuador y en la ley, se establecen como mecanismos de participación ciudadana en la regularización ambiental, los siguientes:

a) Asamblea de presentación pública: Acto que convoca a la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, en el que se presenta de manera didáctica y adaptada a las condiciones socio-culturales locales, el Estudio Ambiental del proyecto, obra o actividad por parte del operador. En la asamblea se genera un espacio de diálogo donde se responden inquietudes sobre el proyecto, obra o actividad y se receptan observaciones y opiniones de los participantes en el ámbito socioambiental. En esta asamblea deberá estar presente el operador, el facilitador designado y el/los responsables del levantamiento del Estudio Ambiental;

b) Talleres de socialización ambiental: Se podrán realizar talleres que permitan al operador conocer las percepciones de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad para insertar medidas mitigadoras y/o compensatorias en su Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo a la realidad del entorno donde se propone el desarrollo del proyecto, obra o actividad;

c) Reparto de documentación informativa sobre el proyecto;

d) Página web: Mecanismo a través del cual todo interesado pueda acceder a la información del proyecto, obra o actividad, en línea a través del Sistema Único de Información Ambiental, así como otros medios en línea que establecerá oportunamente la Autoridad Ambiental Competente;

e) Centro de Información Pública: En el Centro de Información Pública se pondrá a disposición de la población que habita en el área de influencia directa social del proyecto, obra o actividad, el Estudio Ambiental, así como documentación que contenga la descripción del proyecto, obra o actividad y el Plan de Manejo correspondiente; mismo que estará ubicado en un lugar de fácil acceso, y podrá ser fijo o itinerante, y donde deberá estar presente un representante del operador y el/ los responsables del levantamiento del Estudio Ambiental. La información deberá ser presentada de una forma didáctica y clara, y como mínimo, contener la descripción del proyecto, mapas de ubicación de las actividades e infraestructura del proyecto, comunidades y predios; y,

f) Los demás mecanismos que se establezcan en la norma técnica emitida por la Autoridad Ambiental Nacional. Sin perjuicio de las disposiciones previstas en este reglamento, la Autoridad Ambiental Competente, dentro del ámbito de sus competencias, pueden incorporar particularidades a los mecanismos de participación ciudadana para la gestión ambiental, con el objeto de permitir su aplicabilidad, lo cual deberá ser debidamente justificado.

CAPITULO III
MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD AMBIENTAL

Art 483. Monitoreos. - Los monitoreos serán gestionados por los operadores de proyectos, obras o actividades mediante reportes que permitan evaluar los aspectos ambientales, el cumplimiento de la normativa ambiental y del plan de manejo ambiental y de las obligaciones derivadas de las autorizaciones administrativas otorgadas.

Art 492. Auditoría ambiental. - Es un proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencia y evaluar objetivamente el grado de cumplimiento de los requisitos legales ambientales, planes de manejo y requisitos que sustentan la autorización administrativa de un proyecto, obra o actividad, u otro instrumento legal o contractual que se determine como criterio de referencia. Tres auditorías, según el alcance de las mismas, considerarán también procedimientos técnicos para determinar los riesgos, impactos y/o daños que puedan haberse generado al ambiente en el período auditado.

Las auditorías ambientales serán elaboradas por un consultor calificado y en base a los respectivos términos de referencia correspondientes al tipo de auditoría. La Autoridad Ambiental Nacional emitirá la norma técnica en la que se definirá los criterios y lineamientos para la elaboración de las auditorías ambientales. Las demás auditorías aplicables a obras, proyectos o actividades de sectores estratégicos se definirán a través de la normativa sectorial correspondiente.

Art. 493.- Auditoría ambiental de cumplimiento. - El operador presentará una auditoría ambiental de cumplimiento con la finalidad de evaluar la incidencia de los impactos ambientales de sus proyectos, obras o actividades y verificar el cumplimiento del plan de manejo ambiental, plan de monitoreo, obligaciones derivadas de las autorizaciones administrativas ambientales, normativa ambiental vigente y planes de acción, de ser el caso.

La auditoría ambiental de cumplimiento se realizará una vez transcurrido un año (l) desde el otorgamiento de la licencia ambiental y posteriormente cada tres (3) años, sin perjuicio de que según el desempeño ambiental del operador la Autoridad Ambiental Competente pueda reducir el tiempo entre auditorías.

Los operadores deberán cancelar los valores por servicios administrativos y presentar las respectivas facturas junto a la auditoría ambiental de cumplimiento.

Art. 516.- Respuesta a las notificaciones de la Autoridad Ambiental. - Los requerimientos realizados a los operadores por la Autoridad Ambiental Competente, como consecuencia de las acciones de control y seguimiento, deberán ser atendidos en el término máximo de veinte (20) días contados a partir de la notificación.

La presente disposición no será aplicable en el caso de que existan términos y plazos específicos previstos para que el operador atienda lo requerido por la Autoridad Ambiental Competente.

Los operadores que por motivos de caso fortuito o fuerza mayor debidamente justificados requieran tiempo adicional para la presentación de los informes, no podrán exceder los quince (15) días término para su entrega.

CAPITULO III
GESTION INTEGRAL DE RESIDUOS Y DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES

SECCION 1a
DISPOSICIONES GENERALES

Art. 617 Declaración de gestión. - Es el reporte de la gestión realizada sobre los residuos o desechos peligrosos y/o especiales por parte de los operadores en las diferentes fases del sistema de gestión. Los operadores de las fases de gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales, deberán presentar la declaración de gestión de lo realizado durante el año calendario ante la Autoridad Ambiental Nacional para su aprobación, conforme a las especificaciones particulares de cada fase.

Art. 619 Manifiesto único. - Es el acta de entrega y recepción que crea la cadena de custodia para la transferencia de residuos o desechos peligrosos y/o especiales entre las fases de gestión. Los operadores de las fases de gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales, deberán intervenir en la formalización del manifiesto único y custodiarlo.

TITULO VIII
RESPONSABILIDAD EXTENDIDA DEL PRODUCTOR

Art. 626 Obligaciones. - Los generadores tienen las siguientes obligaciones:

a) Manejar adecuadamente residuos o desechos peligrosos y/o especiales originados a partir de sus actividades, sea por gestión propia o a través de gestores autorizados, tomando en cuenta el principio de jerarquización;
b) Identificar y caracterizar, de acuerdo a la norma técnica correspondiente, los residuos o desechos peligrosos y/o especiales generados;
c) Obtener el Registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional, y proceder a su actualización en caso de modificaciones en la información, conforme a la norma técnica emitida para el efecto. El Registro será emitido por proyecto, obra o actividad sujeta a regularización ambiental. La Autoridad Ambiental Nacional podrá analizar la factibilidad de emitir un solo Registro de Generador para varias actividades sujetas a regularización ambiental correspondientes a un mismo operador y de la misma índole, considerando aspectos cómo: cantidades mínimas de generación, igual tipo de residuo o desechos peligrosos y/o especiales generados, jurisdicción (ubicación geográfica) para fines de control y seguimiento;
d) El operador de un proyecto, obra o actividad, que cuente con la autorización administrativa ambiental respectiva, será responsable de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales generados en sus instalaciones, incluso si éstos son generados por otros operadores que legalmente desarrollen actividades en sus instalaciones;
e) Presentar en la declaración anual de gestión de residuos y desechos peligrosos y/o especiales, según corresponda, las medidas o estrategias con el fin de prevenir, reducir o minimizar la generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales conforme la normativa que se emita para el efecto;

f) Almacenar y realizar el manejo interno de desechos y residuos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones en condiciones técnicas de seguridad, evitando su contacto con los recursos agua y suelo, y verificando la compatibilidad;
g) Mantener actualizada la bitácora de desechos y residuos peligrosos y/o especiales;
h) Realizar la entrega de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la autorización administrativa correspondiente emitida por la Autoridad Ambiental Nacional;
i) Completar, formalizar y custodiar el manifiesto único; y,
j) Custodiar las actas de eliminación o disposición final.

7.9 REGLAMENTO DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. ACUERDO MINISTERIAL 1257. REGISTRO OFICIAL EDICIÓN ESPECIAL 114 DE 02-ABR.-2009. ESTADO: VIGENTE

Art. 281 Las gasolineras contarán con un dispositivo "pararrayos" ubicado en el sitio más alto de la edificación y con la respectiva descarga a tierra totalmente independiente. Además, toda estación de servicio debe tener en cada isla una barra de cobre con masa puesta a tierra, para que empleados y usuarios descarguen energía estática antes de proceder al repostamiento del vehículo.

Art. 282 Toda gasolinera y estación de servicio, contará con un número de extintores de incendio equivalente a la relación de un extintor de polvo químico seco BC de 20 lb., o su equivalente, por cada surtidor de cualquier combustible. En caso de servicios adicionales, se observará las medidas que para su uso estén reglamentadas. Los empleados y trabajadores de la gasolinera deben tener conocimientos sobre el uso y manejo correcto de los extintores de incendio, para lo cual acreditarán un certificado expedido por el Cuerpo de Bomberos de cada jurisdicción. En la Oficina de Administración y en el exterior de la misma debe existir un teléfono en servicio y junto a éste, impreso en un cartel totalmente identificable constarán los números telefónicos de los servicios de emergencia.

Art. 283 Deben existir no menos de cuatro letreros de 20 (veinte) por 80 (ochenta) centímetros con la leyenda PROHIBIDO FUMAR, y frente a cada isla de surtidores un letrero con iguales dimensiones con la leyenda APAGUE LOS MOTORES PARA REABASTECERSE DE COMBUSTIBLE, de acuerdo a la normativa NTE INEN 439.

Art. 289 Se colocarán en lugares estratégicos, tarros metálicos provistos de tapa hermética para depositar en ellos trapos o textiles impregnados de combustible, lubricantes o grasas. No se empleará ningún tipo de material ininflamable en las labores de limpieza.

7.10 ACUERDO MINISTERIAL 100 – A. EXPÍDASE EL REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBURIFERAS EN EL ECUADOR. REGISTRO OFICIAL 174 DEL 1 DE ABRIL DE 2020.

Art. 15.- Operación y mantenimiento de equipos de contingencia. - El Operador contará con equipos y materiales para control de derrames y contra incendios, los cuales deben estar operativos y recibir el mantenimiento preventivo y correctivo correspondiente; y con el personal

capacitado periódicamente mediante entrenamientos y simulacros. El cumplimiento de este artículo será reportado anualmente en el Informe de Gestión Ambiental Anual.

TITULO III
REGULARIZACION AMBIENTAL

Art. 25.- Instrumentos Técnicos Ambientales. - Constituyen herramientas técnicas que en conjunto mantienen una unidad sistemática y se clasifican en:

1. Estudio de Impacto Ambiental;
2. Diagnóstico Ambiental;
3. Estudios Complementarios;
4. Auditoría Ambiental; y,
5. Plan de Manejo Ambiental y su actualización.

El alcance, contenidos y/u otros requisitos se efectuarán conforme a las normas técnicas expedidas para el efecto.

Art. 26.- Autorización Administrativa Ambiental. - Previo al inicio de cualquier proyecto, obra o actividad el Operador presentará a la Autoridad Ambiental Competente, el Estudio Ambiental de las fases o fase hidrocarburífera que ejecutará y de otras actividades inherentes a la industria, que se desarrollen dentro de la instalación, facilidades, campo o bloque y sus actividades conexas, a fin de obtener una única Autorización Administrativa Ambiental por área geográfica.

El operador deberá incluir dentro del estudio como documento habilitante, una copia del contrato o de la resolución de asignación de bloque o campo, o de la autorización de operación o factibilidad, según corresponda, emitida por la Autoridad Nacional de Hidrocarburos.

El estudio se realizará de acuerdo con la norma técnica para regularización ambiental y deberá ser elaborado por consultores ambientales calificados. Las Actualizaciones del Plan de Manejo Ambiental podrán ser elaboradas directamente por el Operador o a su nombre por un consultor ambiental calificado.

TITULO IV
MANEJO DE ASPECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES GENERALES

CAPITULO I
MANEJO DE ASPECTOS AMBIENTALES GENERALES

Art. 45.- Gestión integral de residuos o desechos peligrosos y/o especiales. - Son obligaciones de los operadores para el manejo de residuos o desechos peligrosos y/o especiales en todas sus fases, sin perjuicio de aquellas contenidas en las normas específicas, las siguientes:

1. Las actividades correspondientes a cada fase de la gestión de residuos o desechos sólidos peligrosos que realice o realizará el Operador deben estar detalladas en el Estudio de Impacto Ambiental del área o instalación de conformidad con lo que se detalla en el art. 29 de este Reglamento;

2. Obtener el Registro de generador de residuos o desechos peligrosos y/o especiales ante la Autoridad Ambiental Nacional, y proceder a su actualización en caso de modificaciones, así como presentar las obligaciones derivadas del registro, conforme a la norma técnica emitida para el efecto;

3. Manejar adecuadamente residuos o desechos peligrosos y/o especiales originados a partir de sus actividades, sea por gestión propia o a través de gestores autorizados, tomando en cuenta el principio de jerarquización;

4. Asegurar que todo el personal involucrado en la gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales se encuentre debidamente capacitado sobre los peligros y riesgos de los mismos, así como, entrenado para enfrentar posibles situaciones de emergencia, conforme los lineamientos establecidos en normativa nacional e internacional aplicable;

5. Ser responsable del manejo ambiental de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales, desde su generación hasta su eliminación o disposición final;

6. Almacenar y realizar el manejo interno de desechos y residuos peligrosos y/o especiales dentro de sus instalaciones en condiciones técnicas de seguridad, evitando su contacto con los recursos agua y suelo, y verificando la compatibilidad;

7. Realizar la entrega de los residuos o desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con la autorización administrativa correspondiente emitida por la Autoridad Ambiental Nacional;

8. Mantener registros sobre la clasificación de los residuos, desechos, volúmenes y/o cantidades generados y la forma de eliminación y/o disposición final para cada clase de residuos o desechos. Un resumen de dicha documentación se presentará en el Informe Anual Ambiental;

9. Contar con los materiales y equipamiento para atención de contingencias, a fin de evitar contaminación o daños ambientales durante todas las fases de gestión;

10. Ser responsable en caso de incidentes que produzcan contaminación o daños ambientales durante la gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales en sus instalaciones; y, responderá solidariamente con las personas naturales o jurídicas contratadas por ellos para efectuar la gestión de los mismos, en caso de incidentes que involucren manejo inadecuado, contaminación o daño ambiental. La responsabilidad es solidaria e irrenunciable.

11. Proponer los tratamientos que aplicará para los fondos de tanque y materiales similares, considerados de difícil degradación, a fi n de que tengan una adecuada y eficiente disposición, recuperación, tratamiento y/o control, alineados a los lineamientos establecidos en la normativa ambiental vigente.

TITULO VI

MECANISMOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

CAPITULO I
MONITOREO Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Art. 59.- Monitoreo ambiental interno. - El Operador realizará el monitoreo ambiental interno de las emisiones a la atmósfera, ruido ambiente, aguas superficiales y subterráneas, descargas líquidas, lodos y ripios de perforación, suelo, sedimentos y componentes bióticos, conforme su plan de manejo ambiental y la periodicidad establecida en este Reglamento.

Art. 60.- Informe de monitoreo ambiental. - El Operador presentará a la Autoridad Ambiental Competente, para aprobación, el informe con la evaluación de los resultados del monitoreo ambiental interno incluyendo el cálculo de la carga contaminante, el análisis de efectividad de las acciones correctivas implementadas en el caso de identificar incumplimiento y demás condiciones conforme a la norma técnica correspondiente.

Este informe será presentado a la Autoridad Ambiental Competente en formato digital con todos los respaldos, acompañado con el correspondiente oficio de entrega que contendrá las firmas de responsabilidad respectivas o mediante la plataforma informática que la Autoridad disponga para este efecto.

Art. 63.- Periodicidad del monitoreo y entrega de reporte. - El Operador ejecutará el monitoreo ambiental interno conforme a los siguientes períodos de muestreo y reporte:

6. Para las fases de Comercialización de hidrocarburos, Biocombustibles y sus mezclas. - Las actividades de monitoreo en la fase Comercialización de hidrocarburos, Biocombustibles y sus mezclas, se someterán a las siguientes reglas:

a. Para descargas de aguas residuales operacionales, negras y grises, el monitoreo será semestral en base de una muestra simple, tomada al posterior al tratamiento. Para estaciones de servicio (gasolineras) y plantas envasadoras de gas, donde no exista una descarga de aguas residuales operacionales, los desechos que se acumulen en las trampas de grasas o separadores API deberán tratarse conforme lo dispuesto en el plan de manejo ambiental correspondiente, y no serán sujetos de monitoreo interno.

CAPITULO II
AUDITORIA AMBIENTAL

Art. 71.- Términos de referencia para Auditorías Ambientales. - La Autoridad Ambiental Nacional expedirá los términos de referencia estándar correspondientes al tipo de auditoría, sobre la base de lo cual el Operador presentará la Auditoría Ambiental.

Art. 72.- Auditoría Ambiental de Cumplimiento. - El operador presentará una auditoría ambiental de cumplimiento con la finalidad de evaluar la incidencia de los impactos ambientales de sus proyectos, obras o actividades y verificar el cumplimiento del plan de manejo ambiental, plan de monitoreo, obligaciones derivadas de las autorizaciones administrativas ambientales, normativa ambiental vigente y planes de acción, de ser el caso.

Los operadores deberán cancelar los valores por servicios administrativos y presentar las respectivas facturas junto a la auditoría ambiental de cumplimiento.

CAPITULO IV
PARTICIPACIÓN COMUNITARIA EN LA GESTIÓN AMBIENTAL

Art. 78.- Difusión del plan de manejo ambiental. – El Operador difundirá anualmente los resultados de la ejecución del o los planes de manejo ambiental, a las comunidades del área de influencia directa. Los respaldos de su ejecución deberán incluirse en el informe anual de gestión ambiental.

7.11 ACUERDO Nro. MAATE-MAATE-2025-0061-A. REGISTRO OFICIAL N° 127. 18 DE SEPTIEMBRE DE 2025. EXPEDIR LOS LINEAMIENTOS PARA LA ACTUALIZACIÓN Y EJECUCIÓN DE PLANES DE CIERRE Y ABANDONO DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES HIDROCARBURÍFERAS REGULARIZADAS

CAPÍTULO I
Generalidades

Artículo 1.- Objeto. - El objeto de este acuerdo es establecer los lineamientos para el cierre y abandono por razones técnicas, así como para cierre y abandono forzoso de proyectos, obras o actividades regularizadas en el sector hidrocarburífero.

Artículo 2.- Ámbito. - El presente acuerdo ministerial es aplicable para proyectos, obras o actividades regularizadas en el sector hidrocarburífero que se encuentran en etapa de cierre y abandono por razones técnicas o que se requiera su cierre y abandono forzoso.

Artículo 3.- Finalidad. - Desarrollar el procedimiento planificado y organizado del cierre y abandono de los proyectos, obras o actividades regularizadas en el sector hidrocarburífero con el fin de evidenciar riesgos que minimicen afectaciones ambientales y evitar daños graves o irreversibles al ambiente.

CAPÍTULO II

Plan de Cierre y Abandono de Proyectos obras o actividades por análisis de registros eléctricos, pruebas de producción o resultados de perforación que determinen que el pozo no es comercial

Artículo 5.- El operador previo a iniciar las actividades de cierre y abandono de proyectos, obras o actividades regularizadas en el sector hidrocarburífero, deberá presentar a la Autoridad Ambiental Nacional, para su revisión y aprobación, la actualización del Plan de Cierre y Abandono contemplado en su Plan de Manejo Ambiental. El operador no podrá iniciar la ejecución del Plan de Cierre y Abandono sin contar con esta aprobación.

La actualización del Plan de Cierre y Abandono deberá establecer un cronograma operativo con fechas de inicio y fin, indicadores, responsabilidades, responsables y presupuestos.

Las actividades o medidas a ejecutarse, conforme a la actualización del Plan de Cierre y Abandono, deberán ser descritas acorde al plan de manejo ambiental correspondiente y de sus sub-planes.

Artículo 6.- El Plan de Cierre y Abandono deberá incluir:

a) La identificación de los impactos ambientales que se generen durante el desarrollo de esta fase;

b) Las medidas de manejo del área de intervención;

c) Las medidas de restauración de las áreas abandonadas;

d) Los planos y mapas de localización de la infraestructura objeto de cierre y abandono;

y,

e) Reporte de las obligaciones derivadas de los actos administrativos con los documentos que demuestren su cumplimiento.

En los literales a), b) y c) el operador deberá identificar los impactos ambientales y las medidas de restauración que se generen y que se van a cumplir durante el desarrollo de todas las fases del Plan de Cierre y Abandono por cada autorización administrativa ambiental, orientando cada medida a ejecutarse a actividades generales, desmantelamiento de instalaciones, abandono de instalaciones, desmontaje de instalaciones, retiro de material pétreo y escombros, responsabilidad social y relaciones comunitarias, revegetación y monitoreo y control de áreas restauradas.

En el literal d) el operador deberá presentar los planos y mapas de localización de la infraestructura objeto de cierre y abandono por cada autorización administrativa ambiental.

En el literal e) el operador deberá presentar un informe de cumplimiento de todas las obligaciones derivadas de los actos administrativos correspondientes a cada autorización administrativa ambiental.

El operador deberá presentar, además, los anexos correspondientes para la actualización del Plan de Cierre y Abandono por cada autorización administrativa ambiental.

Artículo 7.- La Autoridad Ambiental Nacional una vez que cuente con toda la documentación de sustento deberá aprobar, observar o rechazar la solicitud dentro del término máximo de cuarenta y cinco (45) días.

El operador no podrá iniciar las actividades de cierre y abandono sin el pronunciamiento respectivo por parte de la Autoridad Ambiental Nacional.

La Autoridad Ambiental Nacional podrá observar el Plan de Cierre y Abandono, en cada caso, cuando el peticionario presente de manera incompleta la información requerida o esta cuente con datos desactualizados no útiles o impertinentes, en ese caso se devolverá al peticionario para que subsane o complete la información en el término de hasta quince días.

En caso de que no se subsane o se complete la información el pedido será rechazado y archivado.

Artículo 8.- La Autoridad Ambiental Nacional previo a su decisión, deberá realizar una inspección en el lugar para determinar el estado del proyecto, elaborar las observaciones pertinentes y verificar que las actividades de cierre y abandono contemplen los requerimientos establecidos en la normativa ambiental aplicable. La inspección deberá ser descrita en un informe técnico, el que motivará la aprobación de la actualización del Plan de Cierre y Abandono, así como sus observaciones debido a hallazgos identificados o el rechazo de dicha actualización cuando se evidencie que no se ha cumplido con los requerimientos técnicos establecidos en la normativa ambiental vigente.

El informe técnico elaborado por la Autoridad Ambiental Nacional deberá contener, entre otros elementos, los siguientes: ficha técnica; antecedentes; objetivo; descripción de actividades; actividades de actualización de Plan de Cierre y Abandono; hallazgos; observaciones; conclusiones y recomendaciones; firmas de elaboración, revisión y aprobación.

Artículo 9.- Una vez verificada la ejecución del Plan de Cierre y Abandono, en cada caso, la Autoridad Ambiental Nacional emitirá un informe técnico en el que motivará la extinción o modificación de la autorización administrativa ambiental del operador.

Artículo 10.- Todas las actividades relacionadas o complementarias con la ejecución del Plan de Cierre y Abandono, deberán ser incorporadas a este Plan y comunicadas a la Autoridad Ambiental.

En caso de que el operador inicie las actividades de cierre y abandono sin la aprobación de la Autoridad Ambiental Nacional, se iniciará con los procesos administrativos sancionatorios correspondientes, así como con los procesos judiciales enmarcados en la normativa ambiental ecuatoriana.

7.12 ACUERDO Nro. MAATE-MAATE-2025-0062-A. REGISTRO OFICIAL N° 127. 18 DE SEPTIEMBRE DE 2025. REFORMA EL REGLAMENTO AMBIENTAL DE OPERACIONES HIDROCARBURÍFERAS EN EL ECUADOR.

Art. 17.- Sustitúyase el contenido del artículo 40 por el siguiente:

Art. 40.- Manejo y tratamiento de descargas líquidas. - Toda instalación, incluyendo centros de distribución, sean nuevos o remodelados, así como las plataformas off-shore, deberán contar con un sistema convenientemente segregado de drenaje de aguas lluvias y de escorrentía, de forma que se realice un tratamiento específico por separado para aguas grises y negras y efluentes residuales para garantizar su adecuada disposición. Deberán disponer de separadores agua-aceite o separadores API ubicados estratégicamente y piscinas de recolección, para contener y tratar cualquier derrame, así como para tratar las aguas contaminadas con residuos oleosos, y evitar la contaminación del ambiente.

En las plataformas off-shore, el sistema de drenaje de cubierta contará en cada piso con válvulas que permitirán controlar eventuales derrames en la cubierta y evitar que estos se descarguen al ambiente. Se deberá dar mantenimiento permanente a los canales de drenaje y separadores.

El manejo y tratamiento de descargas líquidas cumplirá además con:

1. Desechos líquidos industriales y aguas de formación: Toda estación de producción y demás instalaciones industriales dispondrán de un sistema de tratamiento de fluidos industriales resultantes de los procesos. No se descargará el agua de formación al ambiente debiendo la misma reinyectarse, previo pronunciamiento de la Autoridad Ambiental Nacional, conforme lo establecido en el numeral 3 de este artículo.

2. Disposición: Todo efluente doméstico e industrial, proveniente de la actividad hidrocarburíferas, que sea descargado al entorno, deberá cumplir antes de la descarga con los límites permisibles establecidos en la Norma Técnica que se expida para el efecto. Los desechos domésticos e industriales y otros fluidos de desecho generados en las diferentes actividades hidrocarburíferas podrán ser reinyectados siempre que dicha disposición cuente con la autorización emitida por la Autoridad Ambiental Nacional, conforme lo descrito en el numeral 1 de este mismo artículo.

Si estos fluidos se dispusieren en otra forma que no sea a cuerpos de agua ni mediante reinyección, en el Plan de Manejo Ambiental se establecerán los métodos, alternativas y técnicas que se utilizarán para su disposición con indicación de su justificación técnica y ambiental; los parámetros a cumplir serán los aprobados en el Plan de Manejo Ambiental y también con la normativa técnica expedida para el efecto.;

3. Reinyección de gas, agua de formación, desechos líquidos y semilíquidos; Cuando el operador prevea la perforación de pozos para reinyección de gas, aguas de formación, desechos líquidos y semilíquidos como mecanismo de gestión de desechos, incluirá dicha actividad como parte del proceso de regularización ambiental, incorporando la información requerida en Norma Técnica que se expida para el efecto.

La reinyección procederá una vez que el Operador presente a la Autoridad Ambiental Nacional copia de la aprobación del estudio técnico al que hace referencia el Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas.

Cuando se prevea convertir un pozo a reinyector, deberá contar con el estudio técnico aprobado por la Autoridad Ambiental Nacional, que identifique la formación receptora y demuestre técnicamente que:

a. La formación receptora está separada de formaciones de agua dulce por estratos impermeables que brindarán adecuada protección a estas formaciones;

b. El uso de tal formación no pondrá en peligro capas de agua dulce del área; y,

c. Las formaciones a ser usadas para la disposición no contienen agua dulce que pueda ser utilizada para el consumo humano ni el riego.

El estudio para reinyección se presentará de conformidad a la Norma Técnica que se expida para el efecto, en el cual se incluirá copia del documento de aprobación al que se refiere el Reglamento de Operaciones Hidrocarburíferas para la reinyección. El avance del proceso de reinyección se presentará en el informe de gestión anual del Operador.

Para todo pozo reinyector el Operador deberá realizar cada cinco años contados a partir del inicio de la reinyección una prueba de integridad mecánica, cuyo informe será incluido como anexo del informe de gestión ambiental anual.

Se prohíbe la reinyección de gas, agua de formación, desechos líquidos y semilíquidos en las formaciones Tiyuyacu, Orteguaza y otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional. Salvo que se demuestre técnicamente que no afectará cuerpos de agua subterráneos, superficiales o acuíferos, y que no existe otra posibilidad de realizar esta actividad en otra formación receptora, para cuyo efecto se contarán con las muestras específicas del sitio a reinyectar y, se cuente con la aprobación del Ministerio Sectorial.

4. Manejo de descargas líquidas costa afuera o en áreas de transición Toda plataforma costa afuera y en áreas de transición, contará con circuitos cerrados para el tratamiento de todos los desechos líquidos incluidos el agua de formación, lodos y ripios de perforación, procurando la reinyección o inyección de los mismos, para lo cual dispondrá de una capacidad adecuada de tanquería.

En caso de que no sea posible la reinyección, los lodos y ripios de perforación deberán ser tratados y dispuestos en tierra conforme los lineamientos de la Norma Técnica que se expida para el efecto, para la descarga de aguas residuales y aguas de formación, se cumplirá con los límites permisibles para descarga en agua salada de la Norma Técnica que se expida para el efecto. Las descargas submarinas se harán a una profundidad y distancia tal que se logre controlar la variación de temperatura.

5. Aguas negras y grises Todas las aguas negras y grises producidas en las instalaciones y durante todas las fases de las operaciones hidrocarburíferas, deberán ser tratadas antes de su descarga a cuerpos de agua, de acuerdo con los parámetros y límites constantes en la Norma Técnica que se expida para el efecto. En los casos en que dichas descargas de aguas negras sean consideradas como útiles para complementar los procesos de tratamiento de aguas industriales residuales, se especificará técnicamente su aplicación en el Plan de Manejo Ambiental. Los parámetros y límites permisibles a cumplirse en estos casos para las descargas serán los que se establecen en la Norma Técnica que se expida para el efecto.

6. Si la operación requiere de la construcción de letrinas temporales o pozos sépticos permanentes se seguirán las normas que expida la Autoridad Única del Agua.

Para la caracterización de las aguas superficiales en Estudios de Línea Base – Diagnóstico Ambiental, se aplicarán los parámetros establecidos en la Norma Técnica que se expida para el efecto. Los resultados de dichos análisis se reportarán en el respectivo Estudio Ambiental con las coordenadas UTM y geográficas de cada punto de muestreo, incluyendo una interpretación de los datos.

Art. 25.- Sustitúyase el contenido del artículo 63 por el siguiente:

Art. 63.- Periodicidad del monitoreo y entrega de reporte. - El Operador ejecutará el monitoreo ambiental interno conforme a los siguientes períodos de muestreo y reporte:

6. Para las fases de Comercialización de hidrocarburos, Biocombustibles y sus mezclas. – se someterán a las siguientes reglas:

a. Para descargas de aguas residuales operacionales, negras y grises: el monitoreo será semestral en base de una muestra simple, tomada posteriormente al tratamiento. Para estaciones de servicio (gasolineras) y plantas envasadoras de gas, donde no exista una descarga de aguas residuales operacionales, los desechos que se acumulen en las trampas de grasas o separadores API deberán tratarse como desecho peligroso y deben ser entregados a un gestor ambiental autorizado para su disposición final, y no serán sujetos de monitoreo interno.

b. Para aguas subterráneas: el monitoreo será anual en los puntos establecidos en la red piezométrica del área circundante a los sitios de almacenamiento de productos limpios. El análisis de los resultados se presentará en el Informe de Monitoreo. Se realizará conforme los lineamientos de la Norma Técnica expedida para el efecto.

c. Para emisiones gaseosas: se realizará el monitoreo anual de las fuentes fijas de combustión, si las hubiere o de sus sistemas de operación ocasional: generadores de emergencia, motores en sistemas contra incendios, siempre que superen las 300 horas de operación.

d. Para calidad del aire: se realizará un monitoreo anual

e. Para ruido: el monitoreo será anual

La entrega del informe de monitoreo de la fase de comercialización, se presentará a la Autoridad Ambiental Nacional, en el informe de gestión ambiental y auditorías ambientales que corresponda, conforme lo establecido en el Reglamento al Código Orgánico del Ambiente."

7.13 ACUERDO MINISTERIAL 061 – REFORMASE EL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA, MEDIO AMBIENTE, LIBRO VI, DECRETO EJECUTIVO 3516, REGISTRO OFICIAL EDICIÓN ESPECIAL 2 DE 31-MAR.-2003. ULTIMA MODIFICACIÓN: 12-OCT.-2021. ESTADO: REFORMADO

Art. 12 Del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA). - Es la herramienta informática de uso obligatorio para las entidades que conforman el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental; será administrado por la Autoridad Ambiental Nacional y será el único medio en línea empleado para realizar todo el proceso de regularización ambiental, de acuerdo a los principios de celeridad, simplificación de trámites y transparencia.

Art. 14 De la regularización del proyecto, obra o actividad. - Los proyectos, obras o actividades, constantes en el catálogo expedido por la Autoridad Ambiental Nacional deberán regularizarse a través del SUIA, el que determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental pudiendo ser: Registro Ambiental o Licencia Ambiental.

Art. 15 Del certificado de intersección. - El certificado de intersección es un documento electrónico generado por el SUIA, a partir de coordenadas UTM DATUM: WGS-84,17S, en el que se indica que el proyecto, obra o actividad propuesto por el promotor interseca o no, con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) Bosques y Vegetación Protectores, Patrimonio Forestal del Estado. En los proyectos obras o actividades mineras se presentarán adicionalmente las coordenadas UTM, DATUM PSAD 56. En los casos en que los proyectos, obras o actividades

intersecten con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Bosques y Vegetación Protectores y Patrimonio Forestal del Estado, los mismos deberán contar con el pronunciamiento respectivo de la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 28 De la evaluación de impactos ambientales. - La evaluación de impactos ambientales es un procedimiento que permite predecir, identificar, describir, y evaluar los potenciales impactos ambientales que un proyecto, obra o actividad pueda ocasionar al ambiente; y con este análisis determinar las medidas más efectivas para prevenir, controlar, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos, enmarcado en lo establecido en la normativa ambiental aplicable.

Para la evaluación de impactos ambientales se observa las variables ambientales relevantes de los medios o matrices, entre estos:

a) Físico (agua, aire, suelo y clima);
b) Biótico (flora, fauna y sus hábitats);
c) Socio-cultural (arqueología, organización socioeconómica, entre otros);

Se garantiza el acceso de la información ambiental a la sociedad civil y funcionarios públicos de los proyectos, obras o actividades que se encuentran en proceso o cuentan con licenciamiento ambiental.

Art. 29 Responsables de los estudios ambientales. - Los estudios ambientales de los proyectos, obras o actividades se realizarán bajo responsabilidad del regulado, conforme a las guías y normativa ambiental aplicable, quien será responsable por la veracidad y exactitud de sus contenidos.

Los estudios ambientales de las licencias ambientales, deberán ser realizados por consultores calificados por la Autoridad Competente, misma que evaluará periódicamente, junto con otras entidades competentes, las capacidades técnicas y éticas de los consultores para realizar dichos estudios.

Art. 30 De los términos de referencia. - Son documentos preliminares estandarizados o especializados que determinan el contenido, el alcance, la focalización, los métodos, y las técnicas a aplicarse en la elaboración de los estudios ambientales. Los términos de referencia para la realización de un estudio ambiental estarán disponibles en línea a través del SUIA para el promotor del proyecto, obra o actividad; a Autoridad Ambiental Competente focalizará los estudios en base de la actividad en regularización.

Art. 38 Del establecimiento de la póliza o garantía de fiel cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.- La regularización ambiental para los proyectos, obras o actividades que requieran de licencias ambientales comprenderá, entre otras condiciones, el establecimiento de una póliza o garantía de fi el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental, equivalente al cien por ciento (100%) del costo del mismo, para enfrentar posibles incumplimientos al mismo, relacionadas con la ejecución de la actividad o proyecto licenciado, cuyo endoso deberá ser a favor de la Autoridad Ambiental Competente.

No se exigirá esta garantía o póliza cuando los ejecutores del proyecto, obra o actividad sean entidades del sector público o empresas cuyo capital suscrito pertenezca, por lo menos a las dos

terceras partes, a entidades de derecho público o de derecho privado con finalidad social o pública. Sin embargo, la entidad ejecutora responderá administrativa y civilmente por el cabal y oportuno cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental del proyecto, obra o actividad licenciada y de las contingencias que puedan producir daños ambientales o afectaciones a terceros, de acuerdo a lo establecido en la normativa aplicable.

Art. 62 De la separación en la fuente. - El generador de residuos sólidos no peligrosos está en la obligación de realizar la separación en la fuente, clasificando los mismos en función del Plan Integral de Gestión de Residuos, conforme lo establecido en la normativa ambiental aplicable.

Art. 63 Del almacenamiento temporal. - Se establecen los parámetros para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos ya clasificados, sin perjuicio de otros que establezca la Autoridad Ambiental Nacional, de acuerdo a lo siguiente:

a) Los residuos sólidos no peligrosos se deberán disponer temporalmente en recipientes o contenedores cerrados (con tapa), identificados clasificados, en orden y de ser posible con una funda plástica en su interior.
b) Los contenedores para el almacenamiento temporal de residuos sólidos no peligrosos deberán cumplir como mínimo con: estar cubiertos y adecuadamente ubicados, capacidad adecuada.

Art. 76 Del plan de gestión integral de residuos sólidos no peligrosos

a) Descripción de los programas con los cuales se desarrollará la gestión integral de los residuos sólidos no peligrosos, que debe incluir entre otros, las actividades de divulgación, concientización y capacitación, separación en la fuente, recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento, reciclaje y disposición final.

Art. 88.- Al ser el generador el titular y responsable del manejo de los desechos peligrosos y/o especiales hasta su disposición final, es de su responsabilidad:

a) Almacenar los desechos peligrosos y/o especiales en condiciones técnicas de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente reglamento, normas INEN y/o normas nacionales e internacionales aplicables; evitando su contacto con los recursos agua y suelo y verificando la compatibilidad de los mismos;
b) Disponer de instalaciones adecuadas y técnicamente construidas para realizar el almacenamiento de los desechos peligrosos y/o especiales, con accesibilidad a los vehículos que vayan a realizar el traslado de los mismos;
c) Identificar y/o caracterizar los desechos peligrosos y/o especiales generados, de acuerdo a la norma técnica aplicable;
d) Realizar la entrega de los desechos peligrosos y/o especiales para su adecuado manejo, únicamente a personas naturales o jurídicas que cuenten con el permiso ambiental correspondiente emitido por la Autoridad Ambiental Nacional o por la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable;
e) Mantener un registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y/o especiales en su área de almacenamiento, en donde se hará constar la fecha de los movimientos que incluya entradas y salidas, nombre del desecho, su origen, cantidad transferida y almacenada, destino, responsables y firmas de responsabilidad;

Art. 93 De los lugares para el almacenamiento de desechos peligrosos. - Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles.

Art. 171 De los lugares para el almacenamiento de sustancias químicas peligrosas. - Los lugares para almacenamiento deberán cumplir con lo siguiente:

a) Contar con señalización apropiada con letreros alusivos a la peligrosidad de los mismos, en lugares y formas visibles.

Art. 199 De los planes de contingencia. - Los planes de contingencia deberán ser implementados, mantenidos, y evaluados periódicamente a través de simulacros. Los simulacros deberán ser documentados y sus registros estarán disponibles para la Autoridad Ambiental Competente. La falta de registros constituirá prueba de incumplimiento de la presente disposición. La ejecución de los planes de contingencia debe ser inmediata. En caso de demora, se considerará como agravante al momento de resolver el procedimiento administrativo.

Art. 200 Las personas naturales o jurídicas, domiciliadas en el país, podrán remitir por escrito a la Autoridad Ambiental Competente sus criterios respecto de los planes de manejo actualizados o auditorías ambientales, que estén siendo o hayan sido revisados.

Art. 255 Obligatoriedad y frecuencia del monitoreo y periodicidad de reportes de monitoreo. - El Sujeto de Control es responsable por el monitoreo permanente del cumplimiento de las obligaciones que se desprenden de los permisos ambientales correspondientes y del instrumento técnico que lo sustenta, con particular énfasis en sus emisiones, descargas, vertidos y en los cuerpos de inmisión o cuerpo receptor. Las fuentes, sumideros, recursos y parámetros a ser monitoreados, así como la frecuencia de los muestreos del monitoreo y la periodicidad de los reportes de informes de monitoreo constarán en el respectivo Plan de Manejo Ambiental y serán determinados según la actividad, la magnitud de los impactos ambientales y características socio-ambientales del entorno.

Como mínimo, los Sujetos de Control reportarán ante la Autoridad Ambiental Competente, una vez al año, en base a muestreos semestrales, adicionalmente se acogerá lo establecido en las normativas sectoriales; en todos los casos, el detalle de la ejecución y presentación de los monitoreos se describirá en los Planes de Monitoreo Ambiental correspondientes.
Art. 262 De los Informes Ambientales de cumplimiento. - Las actividades regularizadas mediante un Registro Ambiental serán controladas mediante un Informe Ambiental de Cumplimiento, inspecciones, monitoreos y demás establecidos por la Autoridad Ambiental Competente.

Art. 267 De los términos de referencia de Auditoría Ambiental. - El Sujeto de Control, previamente a la realización de las auditorías ambientales descritas en el presente Libro, deberá presentar los correspondientes términos de referencia para la aprobación de la Autoridad Ambiental Competente, siguiendo los formatos establecidos por la autoridad ambiental de existirlos. En los términos de referencia se determinará y focalizará el alcance de la auditoría ambiental, según sea el caso.

Para el caso de Auditorías Ambientales de Cumplimiento, el Sujeto de Control remitirá los términos de referencia a la Autoridad Ambiental Competente, en un término perentorio de tres

(3) meses previos a cumplirse el período auditado, para la revisión y aprobación correspondiente.

Art. 268 De la Auditoría Ambiental de Cumplimiento. - Para evaluar el cumplimiento de los Planes de Manejo Ambiental y de las normativas ambientales vigentes, así como la incidencia de los impactos ambientales, el Sujeto de Control deberá presentar una Auditoría Ambiental de Cumplimiento. El alcance y los contenidos de la auditoría se establecen en los términos de referencia correspondientes.

El costo de la auditoría será asumido por el Sujeto de Control y la empresa consultora deberá estar calificada ante la Autoridad Ambiental Competente.

Las Auditorías Ambientales incluirán además de lo establecido en el inciso anterior, la actualización del Plan de Manejo Ambiental, la evaluación del avance y cumplimiento de los programas de reparación, restauración y/o remediación ambiental si fuera el caso, y los Planes de Acción, lo cual será verificado por la Autoridad Ambiental.

Art. 269 Periodicidad de la auditoría ambiental de cumplimiento. - Sin perjuicio de que la Autoridad Ambiental Competente pueda disponer que se realice una auditoría ambiental de cumplimiento en cualquier momento, una vez cumplido el año de otorgado el permiso ambiental a las actividades, se deberá presentar el primer informe de auditoría ambiental de cumplimento; en lo posterior, el Sujeto de Control, deberá presentar los informes de las auditorías ambientales de cumplimiento cada dos (2) años. En el caso de actividades reguladas por cuerpos normativos sectoriales, el regulado presentará la auditoría ambiental en los plazos establecidos en dichas normas.

Art. 270 Planes de acción de auditorías ambientales. - De identificarse durante las auditorías ambientales incumplimientos al Plan de Manejo Ambiental y/o a la normativa ambiental aplicable, presencia de fuentes de contaminación, daños o pasivos ambientales, el Sujeto de Control responsable deberá tomar las medidas pertinentes para su corrección y reparación ambiental integral (ambiental), mediante un plan de acción, sin perjuicio de las acciones legales a las que hubiera lugar.

El plan de acción detallará las actividades a ser ejecutadas por el Sujeto de Control con los respectivos cronogramas, responsables, presupuestos y medios de verificación, para corregir los incumplimientos identificados; de ser el caso, se incorporarán las actividades de reparación, restauración y/o remediación ambiental que correspondan.

7.14 ACUERDO MINISTERIAL 097-A DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE, EXPIDE LOS ANEXOS DEL TEXTO UNIFICADO DE LEGISLACIÓN SECUNDARIA DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE

Publicado en el Registro Oficial Nº 555, el 30 de julio de 2015, mediante el cual se expiden los anexos del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente.

- Anexo 1, referente a la norma de calidad ambiental y de descarga de efluentes del recurso agua.

- Anexo 2, referente a la norma de calidad ambiental del recurso suelo y criterios de remediación para suelos contaminados.

- Anexo 3, referente a la norma de emisiones al aire desde fuentes fijas.

- Anexo 4, referente a la norma de calidad del aire Ambiente o nivel de Inmisión.

- Anexo 5, referente a los niveles máximos de emisión de ruido y metodología de medición para fuentes fijas y fuentes móviles y niveles máximos de emisión de vibraciones y metodología de medición.

7.15 PROCEDIMIENTO PARA REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS ACUERDO MINISTERIAL 026. REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 334 DE 12-MAY.-2008. ÚLTIMA MODIFICACIÓN: 23-NOV.-2018. ESTADO: REFORMADO

Expresa el Procedimientos para el Registro de Generadores de desechos peligrosos, gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental, y para el transporte de materiales peligrosos.

Art. 1 Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que genere desechos peligrosos deberá registrarse en el Ministerio del Ambiente, de acuerdo al procedimiento de registro de generadores de desechos peligrosos determinado en el Anexo A.

7.16 LISTADO NACIONAL SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS DESECHOS PELIGROSOS. ACUERDO MINISTERIAL 142. REGISTRO OFICIAL SUPLEMENTO 856 DE 21-DIC.-2012. ESTADO: VIGENTE

Acuerda expedir los listados nacionales de sustancias químicas peligrosas, desechos peligrosos y especiales.

7.17 ACUERDO 083-B PUBLICADO EN EDICIÓN ESPECIAL DEL REGISTRO OFICIAL 387, DE 04 DE NOVIEMBRE DE 2015 (PAGOS POR SERVICIO DE GESTIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL)

Artículo 1.- Sustitúyase el artículo 5 del Libro IX del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente por: "Los va/ores que se recauden directamente por las dependencias o funcionarios del Ministerio del Ambiente, se depositarán el porcentaje que /e corresponde a/ distrito regional en su cuenta de ingresos, y el porcentaje que le corresponde a Planta Central en las siguientes cuentas rotativas de ingresos del Ministerio en el Banco Nacional de Fomento, al siguiente día hábil de su recaudación:

SERVICIO DE GESTIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL

PAGOS POR SERVICIOS ADMINISTRATIVOS DE REGULARIZACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO		DERECHO ASIGNADO USD		REQUISITO
1	Emisión del Certificado de Intersección	0,00	No genera pago	Ninguno
2	Emisión del Certificado Ambiental	0,00	No genera pago	Ninguno
3	Emisión del Registro Ambiental	180,00	USD 100,00 + 80,00	Pago por emisión, control y seguimiento, (excepto minería artesanal A.M. No. 228 de 18 de noviembre de 2011 y cultivos de banano A.M. No. 054 de 07 de abril de 2014)
4	Revisión, Calificación de los Estudios Ambientales exante, y Emisión de la Licencia Ambiental	1x1000 (uno por mil) sobre el costo total del proyecto (Alto impacto y riesgo ambiental)	Mínimo USD 1000,00	Presentación de la protocolización del presupuesto estimado
		1x1000 (uno por mil) sobre el costo total del proyecto (Medio impacto y riesgo ambiental)	Mínimo USD 500,00	Presentación de la protocolización del presupuesto estimado
5	Revisión, Calificación de los Estudios Ambientales expost y Emisión de la Licencia Ambiental	1x1000 (uno por mil) sobre el costo del último año de operación (Alto impacto y riesgo ambiental)	Mínimo USD 1000,00	Presentación del Formulario 101 del SRI, casilla 799. Costos de operaciones de cada proyecto, representados en los Estados de Resultados individuales.
		1x1000 (uno por mil) sobre el costo total del proyecto (Medio impacto y riesgo ambiental)	Mínimo USD 500,00	Presentación del Formulario 101 del SRI, casilla 799. Costos de operaciones de cada proyecto, representados en los Estados de Resultados individuales.

7.18 NORMA TÉCNICA ECUATORIANA NTE-INEN-ISO 3864-1:2013 SÍMBOLOS GRÁFICOS. COLORES DE SEGURIDAD Y SEÑALES DE SEGURIDAD. PARTE 1: PRINCIPIOS DE DISEÑO PARA SEÑALES DE SEGURIDAD E INDICACIONES DE SEGURIDAD.

Esta parte de la Norma ISO 3864 establece los colores de identificación de seguridad y los principios de diseño para las señales de seguridad e indicaciones de seguridad a ser utilizadas en lugares de trabajo y áreas públicas con fines de prevenir accidentes, protección contra incendios, información sobre riesgos a la salud y evacuación de emergencia. De igual manera, establece los principios básicos a ser aplicados al elaborar normas que contengan señales de seguridad.

Esta parte de la Norma ISO 3864 es aplicable para todos los lugares en los que necesiten tratarse temas de seguridad relacionadas con personas. Sin embargo, no es aplicable en la señalización utilizada para guiar ferrocarriles, carreteras, vías fluviales y marítimas, tráfico aéreo y, en general, en aquellos sectores sujetos a un reglamento que pueda ser diferente.

4.1 El producto de los colores de seguridad y señales de seguridad es llamar la atención rápidamente a los objetos y situaciones que afectan la seguridad y salud, para lograr la comprensión rápida de un mensaje específico.

4.2 Las señales de seguridad asignado a figuras geométricas, colores de seguridad y colores de contraste, se presenta en las tablas 1 y 2.

TABLA 1 – Figuras geométricas, colores de seguridad y colores de contraste para señales de seguridad

FIGURA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DEL SÍMBOLO GRÁFICO	EJEMPLOS DE USO
CÍRCULO CON UNA BARRA DIAGONAL	PROHIBICIÓN	ROJO	BLANCO*	NEGRO	- NO FUMAR - NO BEBER AGUA - NO TOCAR
CÍRCULO	ACCIÓN OBLIGATORIA	AZUL	BLANCO*	BLANCO*	- USAR PROTECCIÓN PARA LOS OJOS - USAR ROPA DE PROTECCIÓN - LAVARSE LAS MANOS
TRIÁNGULO EQUILÁTERO CON ESQUINAS EXTERIORES REDONDEADAS	PRECAUCIÓN	AMARILLO	NEGRO	NEGRO	- PRECAUCIÓN: SUPERFICIE CALIENTE - PRECAUCIÓN: RIESGO BIOLÓGICO - PRECAUCIÓN: ELECTRICIDAD
CUADRADO	CONDICIÓN SEGURA	VERDE	BLANCO*	BLANCO*	- PRIMEROS AUXILIOS - SALIDA DE EMERGENCIA - PUNTO DE ENCUENTRO DURANTE UNA EVACUACIÓN
CUADRADO	EQUIPO CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO*	BLANCO*	- PUNTO DE LLAMADO PARA ALARMA DE INCENDIO - RECOLECCIÓN DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS - EXTINTOR DE INCENDIOS

* El color blanco incluye el color para material fosforescente bajo condiciones de luz del día con propiedades definidas en la norma ISO 3864-4.

TABLA 2 – Figura geométrica, colores de fondo y colores de contraste para señales complementarias

FIGURA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE FONDO	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE FONDO	COLOR DE LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD COMPLEMENTARIA
RECTÁNGULO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	BLANCO	NEGRO	CUALQUIERA
		COLOR DE SEGURIDAD DE LA SEÑAL DE SEGURIDAD	NEGRO O BLANCO	

Es esencial lograr un contraste de luminosidad entre la señal de seguridad y su fondo, al igual que entre la señal complementaria y su fondo sobre el cual está montada o pegada.

7.19 NORMA INEN No. 2251:2013. MANEJO, ALMACENAMIENTO, TRANSPORTE Y EXPENDIO EN LOS CENTROS DE DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS. REQUISITOS

5.5 Cada terminal de abastecimiento, depósito y centro de distribución, debe adoptar las disposiciones de seguridad establecidas en los instrumentos legales relacionados con la prevención, mitigación y protección contra incendios y demás requisitos establecidos por las autoridades competentes.

5.7 Los sitios de almacenamiento de combustibles de un volumen mayor a 700 galones deberán tener cunetas con trampas de aceite.

7.2.1.3 Cada tanque llevará una placa visible y fácilmente identificable donde consten el nombre del fabricante, la fecha de fabricación, espesor de la plancha metálica del tanque, capacidad total del tanque y la presión máxima permisible.

7.2.2.3 Las gasolineras contarán con un dispositivo "pararrayos" ubicado en el sitio más alto de la edificación y con la respectiva descarga a tierra totalmente independiente.

7.2.2.4 Toda gasolinera y estación de servicio, contará con un número de extintores de incendio equivalente a la relación de un extintor de polvo químico seco tipo BC de 20 lb., o su equivalente, por cada surtidor de cualquier combustible. Los trabajadores de la gasolinera deben tener conocimientos sobre el uso y manejo correcto de los extintores de incendio, para lo cual acreditarán un certificado expedido por el Cuerpo de Bomberos de cada jurisdicción.

7.2.2.6 La operación de trasvase y descarga del combustible debe realizarse con la adecuada protección contra incendios y manteniendo un extintor de incendios cerca del operador (PQS 68,18 kg). Habrá la obligación de evitar derrames o fugas de combustibles y, en caso de que eso ocurriese, se realizará inmediatamente la limpieza con materiales no combustibles, sin perjuicio del cumplimiento de responsabilidades establecidas en la ley.

7.2.2.8 Se colocarán en lugares estratégicos, tarros metálicos provistos de tapa hermética para depositar en ellos trapos o textiles impregnados de combustible, lubricantes o grasas. No se empleará ningún tipo de material inflamable en las labores de limpieza.

7.3.1.6 Trasiego: Para el trasiego de combustibles líquidos inflamables, desde los autotanques a los depósitos subterráneos en estaciones de servicio o depósitos industriales, se verificará lo siguiente:

a) Disponibilidad de mangueras provistas de ajuste hermético, fabricadas de material que no se deteriore por los productos que circulen por ellas, ni que produzcan chispa por roce o golpe.

b) Identificación de bocas de los tubos de llenado de los tanques de almacenamiento en función del tipo de combustible, conforme a la Tabla 2.

TABLA 2. Colores de identificación de productos

PRODUCTO	COLOR
Gasolina de 92 octanos	Blanco
Gasolina de 87 octanos	Azul
Combustible Diesel No. 1	Amarillo
Combustible Diesel No. 2	Amarillo

7.4.1.2 Las instalaciones mínimas con las que deben contar son:

a) Área de almacenamiento: zona de tanques de almacenamiento.
b) Área de abastecimiento o despacho de combustibles.
c) Área administrativa o de oficinas.
d) Accesos, entradas y salidas.
e) Cuarto de máquinas.
f) Servicios Sanitarios separados por géneros.
g) Servicios de agua y aire para automotores.
h) Trampa separadora de grasas y aceites.
i) Islote de separación entre accesos de entrada y salida.
j) Áreas Verdes

7.20 NORMA INEN No. 2293:2015. ACCESIBILIDAD DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y MOVILIDAD REDUCIDA AL MEDIO FÍSICO. ÁREA HIGIÉNICO SANITARIA

4.1. Distribución. - La dotación y distribución de los cuartos de baño, determina las dimensiones mínimas del espacio para que los usuarios puedan acceder y hacer uso de las instalaciones con autonomía o ayudados por otra persona. El espacio necesario para girar en un compartimiento de baño es de 150cm de diámetro, de manera que permita el giro de una silla de ruedas en 360°

4.2.1. Inodoro. - El espacio en torno a la taza debe considerarse según la forma de aproximación. Ésta puede ser lateral a la derecha o izquierda, frontal u oblicua, según la forma en que se realiza la transferencia desde la silla al inodoro. El mecanismo de descarga de agua puede ser mediante palanca accionable con mano, codos, etc. El papel higiénico debe situarse a una altura entre 70 a 90 cm. y estar al alcance en un radio de acción de 45cm. desde el inodoro.

4.2.3. Lavamanos. - La aproximación al lavamanos es frontal. No debe tener pedestal ni mobiliario inferior que dificulte la aproximación. Para usuarios en silla de ruedas, la altura de colocación debe ser de 80 cm., empotrado en la pared. La altura mínima libre inferior debe tener 75 cm., sin pedestal o tuberías que obstruyan la entrada de la silla de ruedas. Es conveniente aislar las cañerías de desagüe y alimentación que podrían causar quemaduras a personas con falta de sensibilidad en las piernas.

7.21 NORMA INEN No. 2266:2013 PARA EL TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS PELIGROSOS

Establece los requisitos y precauciones que se deben tener en cuenta para el transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos, a fin de normar los procedimientos que dirijan las tareas de almacenamiento y transporte con eficiencia técnica y económica para evitar los riesgos y accidentes que involucren daños a las personas, propiedad privada y ambiente.

6.1.1.6 Instrucción y entrenamiento específicos, documentados, registrados y evaluados de acuerdo a un programa, a fin de asegurar que posean los conocimientos y las habilidades básicas para minimizar la probabilidad de ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales.

7.22 NORMA TÉCNICA ECUATORIANA INEN 2288:2000. PRODUCTOS QUÍMICOS INDUSTRIALES PELIGROSOS. ETIQUETADO DE PRECAUCIÓN. REQUISITOS

El etiquetado de precaución debe ser usado solamente cuando y donde sea necesario. El lenguaje debe ser práctico; no basado solamente en las propiedades inherentes a un producto, sino dirigido hacia la eliminación de riesgos resultantes del uso ocupacional, manejo y almacenamiento que puedan ser razonablemente previsibles. Muchos productos no presentan riesgos en el manejo y almacenamiento normales. Para estos productos, no son necesarias declaraciones de precaución en la etiqueta.

Esta norma se aplica a la preparación de etiquetas de precaución de productos químicos peligrosos, usados bajo condiciones ocupacionales de la industria.

7.23 ORDENANZA QUE REGULA EL EJERCICIO DE LA COMPETENCIA DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LA PROVINCIA DE IMBABURA EN CALIDAD DE AUTORIDAD AMBIENTAL DE APLICACIÓN RESPONSABLE (AAAR) ANTE EL SISTEMA ÚNICO DE MANEJO AMBIENTAL.

Art. 4.-Autoridad Ambiental Competente. -Será el Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura, la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable (AAAr) ante el Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA) en la provincia; autoridad que la ejercerá a través de la Dirección General de Ambiente, encargada de la aplicación y cumplimiento de la presente ordenanza.

Capítulo III
De la Regularización Ambiental

Art. 6.-Objeto. -La regularización ambiental tiene por objeto autorizar la ejecución de proyectos, obras o actividades públicas, privadas y/o mixtas, en función de las características particulares de éstos y de la magnitud de los impactos o riesgos ambientales que puedan generar.

El impacto ambiental se clasificará como: no significativo, bajo, mediano o alto. El Sistema Único Información Ambiental (SUIA), determinará automáticamente el tipo de permiso ambiental a otorgarse de acuerdo a lo establecido en el catálogo de actividades que la Autoridad Ambiental Nacional elabora.

Art. 7.-Regularización Ambiental. -Los proyectos, obras y/o actividades de personas naturales o jurídicas, públicas, privadas y/o mixtas, nacionales o extranjeras que se ejecuten dentro de la circunscripción territorial de la provincia de Imbabura, deberán regularizarse a través de la plataforma informática del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA) o por el que determine la Autoridad Ambiental Nacional.

Art. 8.- Catálogo de proyectos, obras o actividades. - Es el listado de proyectos, obras o actividades que se encuentra en la plataforma informática del Sistema Único de Información

Ambiental (SUIA), que requieren ser regularizados en función de la magnitud de los impactos y riesgos ambientales, conforme a los tipos de permiso ambiental que la Autoridad Ambiental Nacional determine.

Art. 9.-Certificado de intersección. -Previo a adquirir el permiso ambiental, se debe obtener a través de la plataforma informática del Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), el certificado de intersección que determina si la actividad, obra y/o proyecto interseca o no con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Patrimonio Forestal Nacional y zonas intangibles. Dicho certificado determina si la competencia es exclusiva de la Autoridad Ambiental Nacional o del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura en calidad de Autoridad Ambiental Competente.

La autoridad ambiental competente podrá solicitar al operador la presentación de la actualización del Certificado de Intersección en cualquier momento del proceso de regularización ambiental o con fines de control y seguimiento ambiental.

Art. 10.- Permiso Ambiental. - Es la autorización administrativa que faculta la ejecución de proyectos, obras y/o actividades públicas, privadas y/o mixtas; sin perjuicio de que, las demás autoridades en el ámbito de su jurisdicción y competencia exijan, demás requisitos y/o permisos para su ejecución y/o funcionamiento.

Art. 11.-Del establecimiento de la póliza o garantía de fiel cumplimiento por responsabilidades ambientales.-Previo a otorgar el permiso ambiental, todos los proyectos, obras y/o actividades, que de acuerdo a la categoría que determine el Sistema Único de Información Ambiental por el impacto ambiental y que requieran de un estudio de impacto ambiental, deberán obligatoriamente contar con una póliza o garantía financiera a favor del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura, la cual permitirá enfrentar y cubrir posibles impactos y daños ambientales que pueda causar la ejecución del proyecto, obra o actividad.

Art. 12.-Vigencia de la póliza o garantía de fiel cumplimiento por responsabilidades ambientales. - La póliza o garantía de fiel cumplimiento por responsabilidades ambientales, tendrá vigencia por el tiempo de ejecución del proyecto, obra y/o actividad o hasta su cese efectivo.

El operador del proyecto, obra y/o actividad será el responsable de mantener vigente la póliza o garantía de fiel cumplimiento por responsabilidades ambientales, caso contrario se tomarán las acciones legales pertinentes.

Capítulo IV
Del Control y Seguimiento Ambiental

Art. 15.- Obligaciones de los Operadores. - Los operadores, están obligados con la Autoridad Ambiental de Aplicación responsable (AAAr) a:

a. Facilitar el acceso a las dependencias e instalaciones de las actividades, obras y proyectos para ejercer los mecanismos de control necesarios y pertinentes.

b. Permitir la revisión de permisos, documentos, libros y registros, relacionados con el ejercicio de la actividad, obra y/o proyecto.

c. Comparecer a las oficinas de la Dirección General de Ambiente del Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura, cuando lo requiera.

d. Presentar auditorías ambientales de cumplimiento, auditorías de conjunción, informes ambiéntales de cumplimiento, informes de gestión ambiental, informes de monitoreo, actualizaciones de Planes de Manejo Ambiental, planes emergentes y/o de acción, planes de cierre y abandono, y demás requerimientos que la Autoridad Ambiental Competente solicite, dentro de los tiempos establecidos por la autoridad o en la normativa.

e. Cumplir con las obligaciones establecidas en los permisos ambientales, tomar las medidas para la prevención y reparación de daños ambientales y las demás determinadas en la normativa ambiental vigente aplicable.

f. Las demás obligaciones que se establezcan en la normativa ambiental vigente.

Art. 25.-Informes de Gestión Ambiental. -Los proyectos, obras y/o actividades de mediano y alto impacto deberán presentar el informe de gestión ambiental, hasta el 31 de enero de cada año, del periodo que comprende desde el 01 de enero hasta el 31 de diciembre del año anterior.

Art. 26.-Validez de los Términos de Referencia. -Desde la notificación de la aprobación Términos de Referencia para las Auditorías Ambientales de Cumplimiento, el operador del proyecto, obra o actividad tiene el plazo de 3 meses para presentar el Informe de Auditoría Ambiental de Cumplimiento.

En el caso de que el operador del proyecto, obra o actividad no presente en el plazo establecido el Informe de Auditoría Ambiental de Cumplimiento, deberá presentar nuevamente los términos de referencia para su revisión y aprobación.

8 CICLO DE VIDA DEL PROYECTO

Para el respectivo funcionamiento de la Estación de Servicio "Chorlavi", obtuvieron el permiso correspondiente en la Agencia De Regulación y Control De Energía y Recursos Naturales No Renovables con Código ARCERNNR: 15AU10011 y posterior se encuentra en la obtención del permiso de regularización ambiental registrado en el SUIA con código de trámite MAATE-RA-2024-533799.

Las actividades que se realizan son netamente la venta al por menor de combustibles para vehículos automotores y motocicletas, por lo tanto, el proyecto contempla la venta de combustibles como gasolina súper, extra y diésel; los combustibles que se comercializan son despachados desde el terminal y transportados en autotanques hasta la estación de servicio y transvasados en los tanques de almacenamiento, para finalmente ser comercializados. Este análisis de ciclo de vida es una metodología empleada en el estudio de un producto y/o servicio, con el fin de evaluar el impacto potencial sobre el ambiente de un producto y/o servicio, proceso o actividad a lo largo de todo su ciclo de vida mediante la cuantificación del uso de recursos.

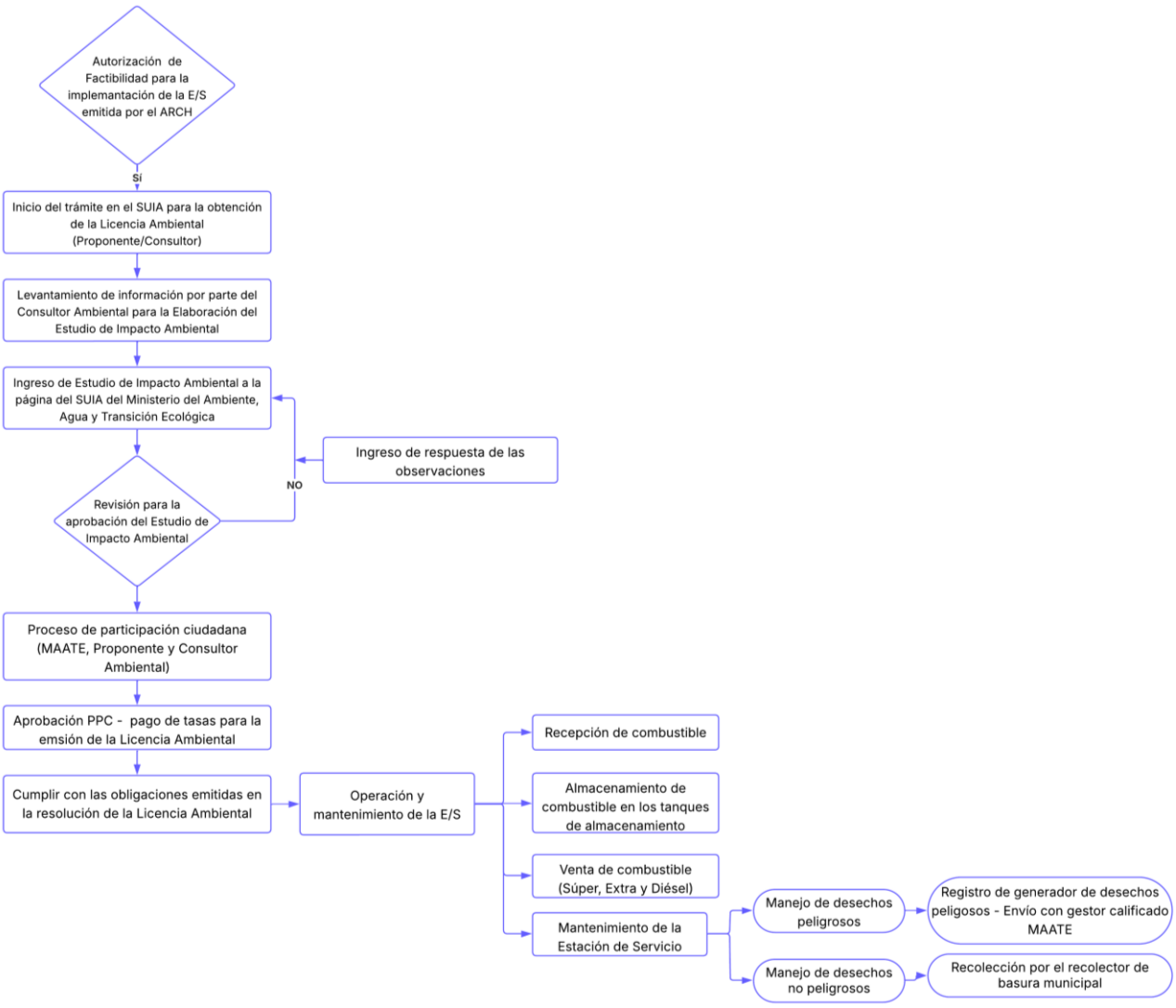


Figura 1. Ciclo de vida del proyecto

El ciclo de vida de la actividad se establece desde las fases de operación – mantenimiento y cierre detallados a continuación:

Fase de Construcción

No aplica, dado que el proyecto actualmente se encuentra en fase de operación y mantenimiento. La construcción de la Estación de Servicio Chorlaví se ejecutó en 1998 por la comercializadora REPSOL, quien gestionó y obtuvo las autorizaciones correspondientes ante la Autoridad Ambiental competente para su funcionamiento.

Fase de Operación y Mantenimiento

En la actualidad, el proyecto se encuentra en operación y mantenimiento. Las instalaciones tienen un tiempo aproximado de 27 años desde el inicio de actividades en la parroquia San Antonio.

La determinación del ciclo de vida de la Estación de Servicio Chorlaví se ha establecido a partir de la inspección realizada a cada una de las instalaciones, complementada con la información proporcionada por el representante legal. Entre esta documentación constan los registros de mantenimiento de equipos, certificados de hermeticidad de tanques y tuberías de dispensadores, parámetros dimensionales y medición de espesores en los tanques de almacenamiento de combustibles.

Se establece una vida útil estimada del proyecto de 25 años a partir de la presente fecha. Este período podrá ser prolongado en caso de realizarse procesos de reestructuración, modernización o readecuación de las instalaciones, que permitan prolongar su funcionamiento en condiciones técnicas y normativas adecuadas.

De manera alternativa, la vida útil podría concluir de forma anticipada por decisión del operador, derivada de aspectos comerciales, estratégicos o de rentabilidad económica, así como por el cese de actividades relacionado con el giro de la operación.

Etapa de Cierre y Abandono

El tiempo estimado para el abandono y cierre de las instalaciones se establece en un máximo de 2 años una vez que no exista la operabilidad de la estación de servicio.

9 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Estación de Servicios "Chorlavi", afiliada a la Comercializadora PETROWORLD S.A., inicia las actividades de comercialización de combustibles líquidos derivados del petróleo para atender al segmento automotriz, para esto cuenta con el registro como distribuidor de combustibles para atender al segmento automotriz.

9.1 Etapa de operación y mantenimiento

9.1.1 Ubicación geográfica

La E/S "Chorlavi" se encuentra ubicada en la Provincia de Imbabura, cantón Ibarra, parroquia Ibarra, ubicado en el Panamericana Sur Km. 4 1/2. Las coordenadas de la estación de servicio son:

Tabla 1. Coordenadas de ubicación de la Estación de Servicio Chorlavi

	Coordenadas UTM	
	Sistema WGS84, Zona 17 Sur	
	X	Y
Ubicación cartográfica:	816089	10037387
	816099	10037407
	816228	10037415
	816230	10037348
	816089	10037387

Fuente: SUIA
Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

Imagen 1. Ubicación Estación de Servicio Chorlavi
Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

La descripción del proyecto considera lo siguiente:

- Proceso de la estación de servicio
- Descripción de las instalaciones (otras áreas)
- Descripción de las instalaciones y equipos

9.1.2 Personal administrativo y jornadas de trabajo

El personal administrativo permanece en la estación de servicio, personal de despachadores son rotativos de acuerdo a las jornadas de trabajo, se detalla a continuación:

Tabla 2. Personal de Estación de Servicio

Detalle	Personal Administrativo	Personal Despachadores
Cantidad	1	6

Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

9.1.3 Descripción de las operaciones actuales que realizan en la Estación de Servicio

La estación de servicio no realiza actividades de fabricación de productos, sin embargo, realiza actividades con derivados del petróleo que son extraídos, refinados y comercializados por PETROCOMERCIAL filial de EP PETROECUADOR, quien cuenta con Terminales de Combustibles, razón por la cual la actividad principal es la venta al por menor de combustibles para vehículos automotores y motocicletas en establecimientos especializados.

Dentro de las instalaciones y para el desarrollo de las actividades se realizan los procesos de recepción, almacenamiento, comercialización de combustibles y actividades complementarias.

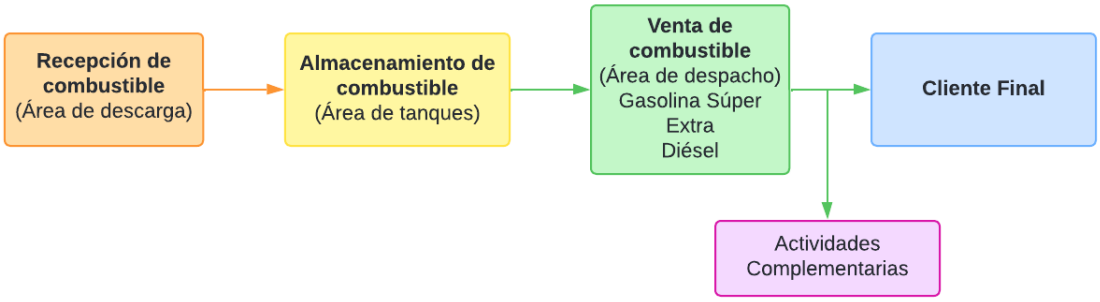


Figura 2. Esquema del proceso de comercialización de combustibles
Fuente: Proceso de la Estación de Servicio
Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

9.1.3.1 Recepción de combustible – Área de descarga

La recepción de combustibles se la realiza a través de tanqueros (auto tanques), que transportan el combustible desde la terminal de despacho hasta la estación de servicio. El combustible se descarga según las bocas de llenado del combustible correspondiente extra, diésel y súper. La zona de descarga cuenta con señalización preventiva y prohibitiva.

Fotografía 1. Área de almacenamiento de combustible
Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

En el proceso de trasvase de combustible, las bocas de llenado cuentan con acoples herméticos, de igual forma la estación cuenta con canaletas perimetrales en el área de descarga que conducen cualquier liqueo/goteo a la trampa de grasa. La trampa de grasa dentro de una estación tiene como Objetivo principal el tratamiento de aguas; separando los lodos, natas y aceites del agua.

Fotografía 2. Boca tomas de acuerdo al tipo de combustible
Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

En el área de descarga de combustible se encuentra la pinza a tierra, que sirve para evitar en el momento de descargue de combustible exista algún accidente, así como en el área de los tanques existen los tubos de venteo que permiten la adecuada difusión de gases.

Fotografía 3. Pinza a tierra
Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 4. Tubos de venteo
Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

En cumplimiento al Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas la estación de servicio cuenta con canales perimetrales, trampa de grasa y aceite, sistemas cerrados de recirculación de agua y retención y demás infraestructura que minimice los riesgos y daños ambientales, las mismas se encuentran en buen estado y en funcionamiento óptimo. La trampa de grasa consta de tres compartimentos. Las aguas lluvia no se mezclan con las aguas que van a la trampa de grasa.

Si fuera el caso de usar agua para la limpieza de la isla de despacho, está agua de mantenimiento se va hacia la trampa de grasa que pasa por los compartimentos adecuados y por medio de la densidad se separan las natas y el agua, esto pasa hasta llegar al tercer compartimento si fuera el caso, cabe recalcar que la trampa de grasa se limpia semanalmente independientemente que haya exista aguas de mantenimiento, es para mantener el buen funcionamiento de la misma y las mezclas oleosas obtenidas de la limpieza son almacenadas en el tanque metálico de 55 galones ubicado en el área de desechos peligrosos, además que cuando existe un liqueo mínimo al momento del despacho de combustible ya sea por la pistola o por los vehículos, la limpieza que realizan en la estación de servicio es en seco, eso quiere decir usar el aserrín y detergente biodegradable hasta que el área quede limpia y este desecho contaminado es almacenado en el área de desechos peligrosos, eventualmente se ocuparía agua para la limpieza del área si fuera el

caso; y anualmente estos desechos son enviados con el gestor ambiental calificado ante el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

Sin embargo, en referencia al Acuerdo Ministerial 100 A, artículo 63, ítem 6 (a) "*Para estaciones de servicio (gasolineras) y plantas envasadoras de gas, donde no exista una descarga de aguas residuales operacionales, los desechos que se acumulen en las trampas de grasas o separadores API deberán tratarse conforme lo dispuesto en el plan de manejo ambiental correspondiente, y no serán sujetos de monitoreo interno*", no realizará el monitoreo interno de la trampa de grasa, dado que el agua utilizada en la limpieza del área de despacho es eventual y de volumen reducido menor a 1 m^3, aplicándose únicamente en casos en los que las manchas de hidrocarburos (liqueos de combustible) no pueden ser eliminadas mediante el Kit Antiderrame (limpieza en seco). El agua empleada en esta limpieza se mezcla con desengrasante biodegradable y residuos de hidrocarburos una vez limpia el área con el kit antiderrame, generando un efluente clasificado como NE-45 (mezclas oleosas). Dicho efluente sin un caudal constante fluye hacia la trampa de grasa, a través de las canaletas del área de despacho. El líquido acumulado en el primer compartimento de la trampa es recolectado y almacenado temporalmente en el área de desechos líquidos peligrosos; no pasa a los siguientes compartimentos por la cantidad mínima de agua. Posteriormente, se gestiona mediante un gestor ambiental autorizado la entrega de los desechos, garantizando que no se descargue a la red de alcantarillado ni en el suelo. De esta manera, la estación asegura el cumplimiento normativo y la prevención de contaminación ambiental, manteniendo el principio de uso racional del agua y dando privilegio a la limpieza en seco como práctica principal.

Dado que se trata de agua proveniente de las actividades de mantenimiento en el área de despacho y almacenamiento de combustible, no se generará descarga hacia el sistema de alcantarillado. La gestión del agua se realizará en el primer compartimento de la trampa, considerando que no existe un caudal constante de efluente, llevando un control de limpieza del área cuando se use agua para la limpieza del liqueo.

Adicionalmente, por tratarse de una zona seca con escasas precipitaciones, la trampa permanecerá mayoritariamente seca. Sin embargo, se mantiene la estructura de la trampa de grasa como medida de cumplimiento con la normativa establecida por el ARCERNNR. Finalmente, se incluye como Anexo No. 11 el Plan de Minimización del Consumo de Agua.

Fotografía 5. Trampa de grasa
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

El monitoreo de la trampa de grasa se realizó de manera semestral en los meses de abril y octubre en cumplimiento a la normativa ambiental. Las muestras fueron tomadas y analizadas por un laboratorio acreditado ante el SAE, en este caso ANAVANLAB. Dichas muestras corresponden a las descargas líquidas generadas por actividades de mantenimiento.

Los análisis efectuados durante el año 2024 se realizaron en cumplimiento a la normativa ambiental y en relación al Acuerdo Ministerio 097 – A, Anexo 1, Tabla 8: Límites de descarga al sistema de alcantarillado público.

Los resultados de dichos análisis se adjuntan en el Anexo No. 3, como evidencia del cumplimiento de la normativa ambiental vigente.

Tabla 3. Análisis de agua de la trampa de grasa primer y segundo semestre

Parámetro	Unidades	Valores de norma	Resultados Primer semestre	Resultados Segundo semestre	Cumplimiento
Bario	mg/L		0,011	< 1,0	
Cromo total	mg/L		0,0029	< 0,30	
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	500	59	141	CUMPLE
Hidrocarburos totales de Petróleo	mg/L	20	8,56	19,67	CUMPLE
Plomo	mg/L	0,5	0,0040	< 0,200	CUMPLE
Sólidos totales	mg/L	1600	< 150	408	CUMPLE
Vanadio	mg/L		0,0031	< 0,01	
pH in situ	Unidades pH	6 – 9	7,5	8,1	CUMPLE
Conductividad eléctrica in situ	uS/cm		71,0	531,0	

Fuente: Resultados laboratorio ANAVANLAB, 2024
Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

Operación

La trampa de grasa debe operarse y limpiarse regularmente para prevenir el escape de cantidades apreciables de natas y la generación de malos olores. Generalmente la limpieza se la debe realizar como mínimo tres veces a la semana o cada que lo requiera, el material flotante como lodos o natas que se encuentren en las trampas de grasa se las debe colocar en el área de desechos peligrosos donde existe un recipiente membretado y adaptado únicamente para natas y lodos, mismos que posteriormente son entregados a un gestor ambiental calificado para su disposición final.

Mantenimiento Preventivo

La persona encargada de la limpieza de la trampa de grasa debe llenar el registro de limpieza de la estación de servicio. Las actividades descritas que se debe desarrollar en el mantenimiento preventivo están:

- Limpieza cada semana si lo requiere.
- Limpiar con el Equipo de Protección Personal adecuado

Mantenimiento De Correctivo

Dentro de las actividades de mantenimiento quincenal o semanal se debe realizar las siguientes actividades para mantener limpias las trampas de grasas:

- Retiro de sólidos, nata de grasa y demás elementos que se encuentren en su interior
- Retiro de lodos sedimentados
- Verificación de su estado físico como paredes y tapas

En referencia al artículo 40 del Acuerdo Ministerial 100-A, Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador referente a que: "Toda instalación, incluyendo centros de distribución, sean nuevos o remodelados, así como las plataformas off-shore, deberán contar con un sistema convenientemente segregado de drenaje de aguas lluvias y de escorrentía, de forma que se realice un tratamiento específico por separado para aguas grises y negras y efluentes residuales para garantizar su adecuada disposición". Referente al artículo en mención se señala que las aguas lluvias y las aguas grises van directamente al alcantarillado, como medio de verificación a lo antes mencionado se adjunta el plano hidrosanitario de la estación de servicio donde se puede evidenciar el drenaje de las diferentes aguas y adicional el certificado emitido por el EMAPA donde corroboran que la estación de servicio cuenta con sistema de alcantarillado y el destino final de las aguas, ver en el Anexo No.4.

9.1.3.2 Almacenamiento de combustible

La recepción de combustible se lo realiza mediante tanqueros, que transporta el combustible desde el terminal de despacho beaterio instalaciones de EP PETROECUADOR hasta la Estación de Servicio Chorlavi. La estación de servicio tiene un área de almacenamiento que consta de cuatro tanques de almacenamiento cilíndricos, horizontales, atmosféricos de doble pared fabricados con planchas de acero, la profundidad que se encuentran los tanques enterrados dentro del cubeto desde el área de almacenamiento es de 3.30 m.

Los tanques fueron construidos en cumplimiento con los códigos y normas aplicables de: ASTM, API, ASME, NEPA, UL, ANSI y EPA, de acuerdo a lo establecido en el numeral 2 del artículo 48 del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador publicado en el Decreto 2982 de la Función Ejecutiva del Estado.

La siguiente información es tomada del Diagnóstico Ambiental de la Estación de Servicio Chorlaví 1998, se adjunta información en el Anexo No.7:

- Los tanques de la estación de servicio son enchaquetados de doble pared para almacenamiento subterráneo de combustibles cuya contención primaria es de acero al carbón de 6 mm de espesor y su contención secundaria es de fibra de vidrio según Normas U.L 1746 y 58, el responsable de la construcción de los tanques fue ECUACERO, se adjunta como evidencia el certificado de construcción en el Anexo No.7
- Junto a los tanques de almacenamiento se encuentran los pozos de inspección, que permitirán visualizar algún tipo de derrame, se adjunta en el Anexo No. 11 protocolo de inspección en los pozos.
- Tuberías flexibles de doble pared tipo Enviroflex que permite retener un posible derrame de la contención primaria, en la secundaria.

- Bombas sumergibles con detector de fuga que permiten cerrar el flujo de combustible en caso de goteo en la línea de flujo.
- Contenedores de derrames que están diseñados para contener cualquier derrame que se produzca en las bocas de llenado, bombas sumergibles y surtidores.
- Válvulas de impacto instaladas en las bases de los surtidores que cierran el flujo de combustible cuando se producen choques sobre estos y se rompen las tuberías.
- Rejillas alrededor del área de almacenamiento conectada a la trampa de grasa.
- Instalación a tierra con dispositivos que permiten conectarse al camión cisterna mientras realiza la descarga de combustibles. Esto evitará que se produzcan chispas por acción de la electricidad estática que se origina.
- Tuberías con bridas de ajuste hermético en los dos extremos para evitar el goteo durante el trasiego.
- El área de descarga y llenado de los tanques cuentan con bocas de llenado, las mismas son de una tubería metálica de 4" y están localizadas fuera del cuarto contenedor de los tanques, cada boca de llenado está adecuadamente identificada y diferenciada según el tipo de combustible para gasolina extra, super y diésel premium, evitando así el riesgo de contaminación cruzada y garantizando el manejo seguro durante las operaciones de descarga; la capacidad y especificaciones de los tanques de almacenamiento es la siguiente:
-

Tabla 4. Capacidad de tanques de almacenamiento de combustible

Combustible	Código	Capacidad (gal)	Cubeto contenedor	Tubos de venteo	Conexión a Tierra
Gasolina Extra	TQ1	9800	Si	Si	Si
Diésel Premium	TQ2	9800	Si	Si	Si
Diésel Premium	TQ3	7800	Si	Si	Si
Gasolina Súper	TQ4	7800	Si	Si	Si

Fuente: Memoria Técnica de Hermeticidad
Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

Tabla 5. Especificaciones técnicas de los tanques de almacenamiento

ESPECIFICACIONES	TQ-01 DGE-01	TQ-02 DDP-01	TQ-03 DDP-02	TQ-04 DGS-01
Producto:	EXTRA	DIÉSEL PREMIUM	DIÉSEL PREMIUM	SÚPER
Capacidad:	9.800 gal	9.800 gal	7.800 gal	7.800 gal
Longitud:	7584 mm	7608 mm	6611 mm	6523 mm
Diámetro:	2502 mm	2498 mm	2400 mm	2416 mm
Manhole:	550 mm	550 mm	550 mm	550 mm
Fecha de construcción:	1996	1996	1996	1996
Material:	Acero al carbón	Acero al carbón	Acero al carbón	Acero al carbón
Espesor del cuerpo:	5,00 mm	5,00 mm	5,00 mm	5,00 mm
Espesor casquetes:	5,00 mm	5,00 mm	5,00 mm	5,00 mm
Tipo de casquete:	Plano	Plano	Plano	Plano
Radio del casquete:	0 mm	0 mm	0 mm	0 mm
Tipo de instalación (condición):	Enterrado	Enterrado	Enterrado	Enterrado

Fuente: Memoria técnica parámetros dimensionales
Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

Los tanques de almacenamiento son subterráneos, los mismos internamente y externamente están pintados con PHENICON HS EPOXY y PHENICON HS (Formulado para uso como revestimiento interno y externo, para tanques utilizados para almacenar petróleo crudo y la mayoría de los productos derivados del petróleo, incluida la gasolina sin plomo); está pintura hace que no exista un desgaste de los tanques y mantener la vida útil de los mismos, se adjunta ficha técnica en el Anexo No. 7. Adicional en cumplimiento a la normativa de ARCERNNR se realizan las siguientes inspecciones para prevenir o mitigar impactos de los tanques; la inspección la realiza una empresa acreditada ante el SAE, en el Anexo No. 7 se adjunta las siguientes pruebas.

Tabla 6. Pruebas realizadas a los tanques de almacenamiento

Certificaciones técnicas	Realización
Inspección de pruebas de presión (hermeticidad) en tanques	Cada dos años
Certificado de inspección de pruebas de presión hidroneumática (hermeticidad) en tuberías (dispensadores)	Cada dos años
Certificado de inspección de técnica (medición de espesores)	Cada 5 años
Informe de parámetros dimensionales	Cada 5 años

Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

Las pruebas antes mencionadas lo realizan con una inspectora acreditada ante el SAE de acuerdo al tiempo establecido en el instructivo para la presentación de certificaciones técnicas requeridas para realizar actividades de hidrocarburos del 13 de noviembre del 2023, las respectivas pruebas son presentadas en el ARCERNNR, para la respectiva inspección y validación de la información, a continuación, se detalla los resultados de las pruebas realizadas.

Tabla 7. Detalle de inspección de tanques de almacenamiento de combustible

Nombre de inspectora:		ECUASUPERVISIONS S. A		
N° de Acreditación SAE:		N° SAE OI 16-001		
Prueba	**Tanques/dispensadores**	**Año**	**Cumple / No Cumple**	**Conclusión**
Inspección de pruebas de presión (hermeticidad) en tanques	TQ1-DGE-01- GASOLINA EXTRA	Febrero 2024	CUMPLE	No presenta caída de presión
	TQ2-DDP-01-DIÉSEL PREMIUM		CUMPLE	
	TQ3-DDP-02-DIÉSEL PREMIUM		CUMPLE	
	TQ4-DGS-01-GASOLINA SÚPER		CUMPLE	
Certificado de inspección de pruebas de presión hidroneumática (hermeticidad) en tuberías	Tramo No.1: DGE-01-DISPENSADORES	Febrero 2024	CUMPLE	No presenta caída de presión
	Tramo No.2: DDP-02-DISPENSADORES		CUMPLE	
	Tramo No.3: DGS-01-DISPENSADORES		CUMPLE	
Certificado de inspección de	TQ1-DGE-01- GASOLINA EXTRA	Febrero 2022	CUMPLE	

parámetros dimensionales de acuerdo al tipo de tanque	TQ2-DDP-01-DIÉSEL PREMIUM		CUMPLE	Asegura correcto almacenamiento de combustible
	TQ3-DDP-02-DIÉSEL PREMIUM		CUMPLE	
	TQ4-DGS-01-GASOLINA SÚPER		CUMPLE	
Certificado de inspección técnica (medición de espesores)	TQ1-DGE-01- GASOLINA EXTRA	Julio 2021	CUMPLE	Velocidad de corrosión máxima de 0,012 mm/año
	TQ2-DDP-01-DIÉSEL PREMIUM		CUMPLE	Velocidad de corrosión máxima de 0,028 mm/año
	TQ3-DDP-02-DIÉSEL PREMIUM		CUMPLE	Velocidad de corrosión máxima de 0,012 mm/año
	TQ4-DGS-01-GASOLINA SÚPER		CUMPLE	Velocidad de corrosión máxima de 0,029 mm/año
Nota: de acuerdo a los datos de la medición de espesores los tanques de almacenamiento tienen una vida útil mayor a 15 años, ya que la corrosión de los mismos es mínima				

En relación a la información antes detallada los tanques de almacenamiento de combustible no tienen fugas por lo tanto se encuentran en buen estado tanto internamente como externamente.

9.1.3.3 Venta de combustible – Área de despacho de combustible

Finalmente se procede con la venta de los productos en las islas de despacho. Los tanques se encuentran conectados a los surtidores por medio de tuberías de 2" enterradas e impulsadas por bombas sumergibles.

Para el despacho de combustibles disponen de cuatro islas y en cada una un surtidor, los cuales se encuentran correctamente señalizadas (señalética de prohibición y precaución de riesgos, tipo de combustible que se despacha en la isla), se encuentran en buen estado ya que los mismo son nuevos. Se dispone de extintores en cada una de las islas. La marquesina de la estación de servicio está pintada y en buen estado. El detalle es el siguiente:

Tabla 8. Detalle de dispensadores

Isla	Surtidor	Mangueras	Combustible
1	1	6	2 - Super 2- Diesel 2 - Extra
2	1	6	2 - Super 2- Diesel 2 - Extra
3	1	2	2 - Diesel
4	1	2	2 - Diesel

Fuente: Estación de Servicio Chorlavi
Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 6. Área de despacho de combustible (Dispensadores)
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 7. Dispensador de combustible
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 8. Canaleta del área de despacho de combustible conectada a la trampa de grasa
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

En el área de despacho de combustible en las islas se encuentra la señalética vertical visible para los usuarios como: No Fumar, Apagar el motor, Apagar el celular; con el fin de garantizar una distribución adecuada de los combustibles.

Fotografía 9. Señalización en las islas de despacho de combustible
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 10. Señalización en islas de despacho sobre la información de combustible que se descarga en los dispensadores
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Como actividades complementarias la estación de servicio vende aditivos para los vehículos, cabe recalcar que cuando el aditivo es usado y el frasco se encuentra vacío el mismo es colocado en el

área de desechos peligrosos para luego enviar con un gestor ambiental calificado para su respectiva disposición final.

Fotografía 11. Aditivos
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

9.1.4 Descripción de las instalaciones

9.1.4.1 Área administrativa

La infraestructura es de una sola planta, con dos edificaciones unidas y una externa; una de ellas es donde se desarrolla las funciones administrativas donde se encuentra el botiquín de primeros auxilios y números telefónicos de emergencia. Existe otra infraestructura de una sola planta que es la vivienda de la administradora que se encuentra en la parte posterior de la estación de servicio.

Fotografía 12. Área administrativa
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 13. Botiquín de primeros auxilios
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 14. Números telefónicos de emergencia al exterior de la oficina administrativa
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 15. Edificación de la parte posterior de la estación de servicio (vivienda administradora)
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

La estación de servicio cuenta con un área destinado a parqueaderos para los vehículos, en esta área solo está destinada como parqueadero que es un servicio extra que la estación de servicio brinda a los clientes.

Fotografía 16. Parqueadero
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

9.1.4.2 Minimarket

Cuenta con servicio de minimarket donde realizan la venta de comida y snacks para los clientes de la estación de servicio.

Fotografía 17. Minimarket
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

9.1.4.3 Circulación vehicular

Para el ingreso de los vehículos dispone de una entrada y una salida, por estar ubicada en la panamericana el ingreso es accesible a todo el personal, el piso se encuentra señalizado para el respectivo ingreso y el despacho de combustible.

9.1.4.4 Área Verde

En la entrada de la estación de servicio existe el área verde, las plantas son naturales que brindan un mejoramiento al entorno, además realizan el respectivo mantenimiento al área verde.

Fotografía 18. Área Verde
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

9.1.4.5 Servicios Higiénicos y Baterías Sanitarias

La estación de servicio cuenta con baterías sanitarias para hombres y mujeres para uso público; en cumplimiento con la Norma INEN 2293:2001 cuenta con baterías sanitarias para personas discapacitadas; los baños se encuentran limpios, iluminados y con servicio de agua potable que es para lavamanos y para los urinarios e inodoros.

Todos los sanitarios, urinarios y lavabos son de porcelana vitrificada de color blanco, tienen una red de PVC para desagüe hacia la red de aguas servidas que se encuentran instaladas debajo de la losa. Los inodoros tienen una tubería de PVC de un diámetro de 110 mm y un acople con codo a 90° y los desagües de los lavabos están hecho de metal cromado con un sifón de 55 mm de diámetro y tapa de registro para su limpieza. Mediante una bitácora se lleva el registro de limpieza y abastecimiento de los productos de baño como papel, jabón y gel antibacterial.

Fotografía 19. Servicios higiénicos
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

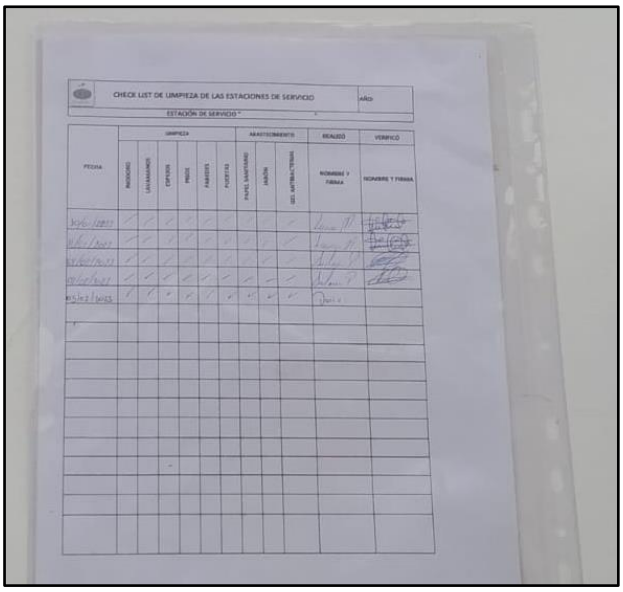
Fotografía 20. Identificación de baño para hombres, mujeres y duchas
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 21. Urinarios para hombres, mujeres y duchas
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 22. Dispensador de jabón, lavamanos, espejo y secador de manos
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 23. Baño para personas discapacitadas
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 24. Baterías sanitarias para personas discapacitadas
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025



CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LAS ESTACIONES DE SERVICIO

AÑO:

ESTACIÓN DE SERVICIO "

FECHA	LIMPIEZA						ABASTECIMIENTO			REALIZÓ	VERIFICÓ
	BANQUINO	LAVAMANOS	CEPILLOS	PISOS	PAREDES	PUERTAS	PAPEL SANITARIO	JABÓN	SEC. AUTOMÁTICOS	NOMBRE Y FIRMA	NOMBRE Y FIRMA
30/06/2025	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	[illegible]	[illegible]
01/07/2025	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	[illegible]	[illegible]
02/07/2025	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	[illegible]	[illegible]
03/07/2025	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	[illegible]	[illegible]
04/07/2025	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	[illegible]	

Fotografía 25. Registro de limpieza de los baños
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

9.1.4.6 Área de desechos peligrosos y no peligrosos

La Estación de Servicio cuenta con dos áreas una que corresponde para los desechos no peligrosos y la otra para los desechos peligrosos.

Desechos no peligrosos

Los recipientes de los desechos no peligrosos se encuentran etiquetados de acuerdo a los desechos que se generan por los clientes que visitan y/o llegan, así también por el personal que labora; dentro de los basureros se colocan fundas plásticas para la recolección, estos desechos son enviados con el carro de la municipalidad quienes son los encargados de la recolección de basura y aseo de las calles, la entrega de los desechos no peligrosos lo realizan de acuerdo al horario correspondiente y establecido por la entidad responsable de la recolección de desechos y para su disposición a un relleno sanitario de la localidad autorizado.

Realizan actividades de mantenimiento a los recipientes de los desechos no peligrosos, además que el personal que trabaja en la estación de servicio, aplica las 3R´s en el material que se puede reutilizar.

A continuación, se detalla los desechos no peligrosos que son generados:

- Papel y cartón (B3020): Corresponde a material de oficina, revistas, periódicos, actividades varias.
- Plástico (B3010): Comprende recipientes de bebidas, envolturas de comida y envoltorios de comida,
- Desechos comunes (B0046): Producidos en actividades cotidianas y que no entran en las clasificaciones anteriores, como restos de comida, de hojas de árboles, vidrio, latas de refrescos.

Fotografía 26. Recipientes Desechos no Peligrosos
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Desechos Peligrosos

En la Estación de servicio se generan los siguientes desechos peligrosos de las actividades propias de la misma.

Tabla 9. Desechos peligrosos generados en la Estación de Servicio

Código del desecho	Nombre del desecho	Fuente de generación
NE-27	Envases contaminados con materiales peligrosos	Se generan cuando se coloca el adictivo en el vehículo y queda el tarro vacío
NE-32	Filtros usados de aceite mineral	Ubicados en los dispensadores y se generan cuando requieren los dispensadores de cambio
NE-38	Lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos	Proviene de la limpieza de los tanques de almacenamiento, que de acuerdo a la normativa lo realizan cada cinco años o de acuerdo al mantenimiento establecido
NE-42	Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes	Se genera cuando existe un liqueo al momento de colocar combustible en los vehículos o en la descarga del combustible en los tanques de almacenamiento, es mínimo ya que tienen mucho cuidado
NE-45	Mezclas oleosas: emulsiones de hidrocarburos-agua, desechos de talandrina	Se generan de la limpieza de la trampa de grasa

Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

Los desechos que fueron entregados en el año 2025 a un gestor ambiental calificado son los siguiente, se adjunta manifiesto único, certificado de disposición final y registro interno de desechos peligrosos en el Anexo No. 6.

Tabla 10. Generación de desechos peligrosos 2024

Generación de desechos peligrosos 2024			
Código del desecho	**Descripción del residuo**	**Peso**	**Tratamiento aplicado**
NE - 42	Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes	10,00 kg	17 – TT1 – Tratamiento térmico: Incineración
NE – 32	Filtros usados de aceite mineral	2,00 kg	17 - TT1-Tratamiento Térmico: Incineración
NE – 38	Lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos	200,00 kg	17 - TT1- Tratamiento Térmico: Incineración
NE - 27	Envases contaminados con materiales peligrosos	1,00 kg	TT1- Tratamiento Térmico: Incineración

Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

La Estación de Servicio Chorlavi cuenta con el Registro de Generador de Desechos Peligrosos actualizado con Número 06-13-DPAI-009, el mismo está aprobado con oficio No. MAATE-2023-OTIB-DZDI-000168, se adjunta el comprobante de ingreso de la declaración anual de desechos peligrosos 2024.

Los desechos peligrosos antes mencionados, son almacenados en un centro de acopio temporal, el mismo cuenta con un cubeto impermeable, malla, recipientes con las respectivas etiquetas de acuerdo al desecho generado, techo de metal y extintor de emergencia. Los desechos peligrosos de acuerdo a normativa se almacenan por 12 meses; anualmente estos desechos son recolectados, transportados y para la respectiva disposición final por un gestor ambiental calificado ante el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, se puede evidenciar con el manifiesto único y el certificado de disposición final emitido por el Gestor, ver Anexo No. 6.

Fotografía 27. Área de Desechos Peligrosos
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

En la isla de despacho de combustible se encuentra el kit ambiental, el mismo que es usado cuando exista una contingencia o al momento de cargar combustible se produzca un goteo involuntario al momento de sacar la pistola del tanque y colocar en el dispensador.

Fotografía 28. Kit ambiental (aserrín o arena)
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

9.1.5 Descripción de las instalaciones y equipos

9.1.5.1 Descripción de extintores

Como medida de prevención de incendios, la estación de servicio cuenta con extintores ubicados en sitios que la normativa dispone, los mismos son recargados anualmente con una empresa acreditada, cabe recalcar que todo el personal tiene conocimiento sobre el uso y manejo de extintores.

A continuación, se detalla los extintores presentes en la estación de servicio.

Tabla 11. Detalle de extintores presentes en la Estación de Servicio

N° Extintores	UBICACIÓN	CAPACIDAD (lb)	TIPO
4	ISLAS	20	P.Q.S
1	ÁREA DE DESCARGA	120	P.Q.S
1	GENERADOR	20	P.Q.S
1	OFICINA	20	P.Q. S
1	CAJETÍN CONTRA INCENDIOS	20	P.Q.S
1	MINIMARKET	20	P.Q. S
1	VIVIENDA	20	P.Q. S
1	BODEGA	20	P.Q. S
1	ÁREA DE DESECHOS PELIGROSOS	20	P.Q. S
TOTAL:	**12 Extintores**		

Fuente: Estación de Servicio Chorlavi
Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

Cada extintor en las áreas respectivas cuenta con la respectiva señalética.

Fotografía 29. Extintor satelital
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 30. Extintor de islas de despacho
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 31. Cajetín contra incendios
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 32. Área de desechos peligrosos
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

9.1.5.2 Instalaciones electromecánicas

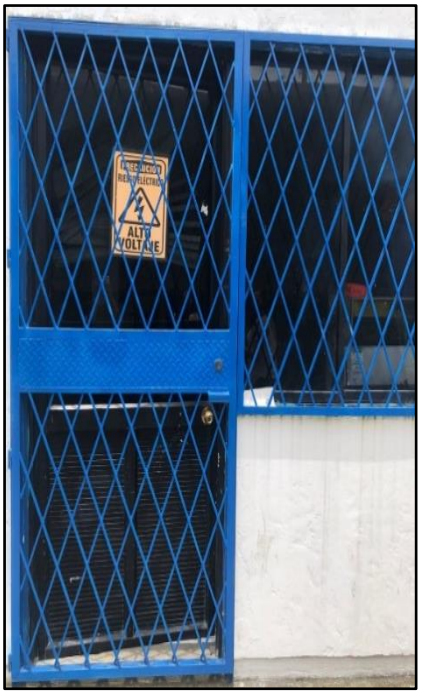
La estación de servicio Chorlavi cuenta con dispensador de Agua / Aire el mismo es de fácil acceso y se encuentra visible para los clientes, cuenta con señalética elevada identificando el servicio.

Fotografía 33. Dispensador de agua / aire
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

9.1.5.3 Sistema eléctrico

El tablero de control eléctrico (tablero de distribución y demás instalaciones eléctricas) están en buen estado por lo que no se aprecia fuentes que puedan originar incendios por corto circuito, cuenta con la señalización preventiva del riesgo eléctrico. El servicio eléctrico es abastecido directamente del Sistema Nacional Interconectado, a través de la Empresa Eléctrica.

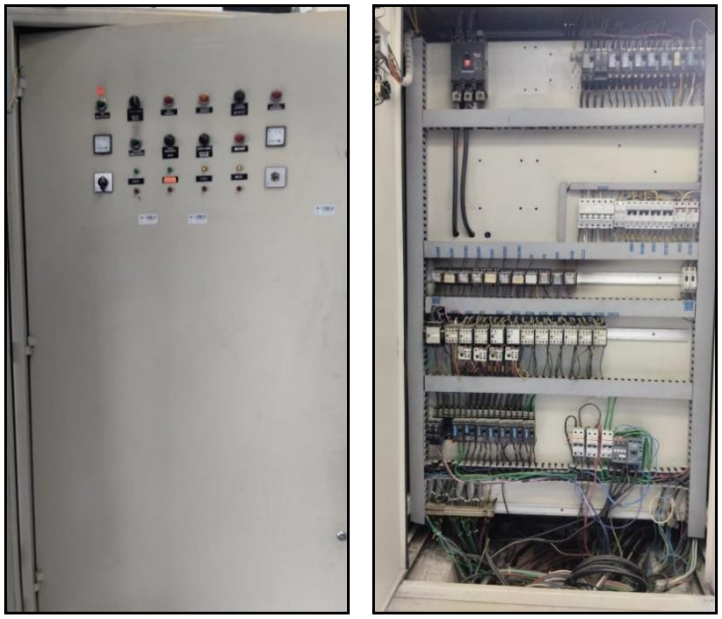
Las conexiones eléctricas se encuentran instaladas de acuerdo con normas de seguridad, con protección. El cuarto de máquinas está ubicado en un lado donde solo tiene acceso el personal autorizado. Las actividades de mantenimiento de equipos de la Estación de Servicio se realizan en forma preventiva y correctiva, de la misma manera se efectúan actividades de mantenimiento de las instalaciones eléctricas.



Fotografía 34. Cuarto de máquinas
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

El tablero de control de la estación de servicio constituye el sistema central de distribución, protección y operación eléctrica. Su función principal es asegurar el suministro de energía a los diferentes equipos (bombas de combustible, sistema hidroneumático, iluminación y cajetín contra incendios), incorporando dispositivos de protección frente a sobrecargas o cortocircuitos.

Asimismo, permite el encendido y apagado automático o manual de equipos, garantizando la seguridad operativa y el cumplimiento de las condiciones normativas en un entorno con riesgo de inflamabilidad.



Fotografía 35. Tablero de control eléctrico
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

9.1.5.4 Generador eléctrico

La estación de servicio Chorlavi cuenta con un generador eléctrico de emergencia, en un área específica, cuenta con señalética de precaución como riesgo eléctrico, precaución generadora eléctrico, cuarto de máquinas y extintor, alrededor del generador se encuentra una canaleta en el caso de que exista derrame de combustible al momento de llenar el tanque para que funcione; el generador usa Diesel proveniente de la misma estación de servicio para el funcionamiento.

Cuando realizan el respectivo mantenimiento al generador eléctrico, en la bitácora de funcionamiento se registra el tiempo que está prendido el mismo, de igual manera cuando es utilizado en caso de que no haya luz en la estación de servicio.

Adicional de acuerdo a la Normativa Ambiental vigente en el Acuerdo Ministerial 097 A. Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente. Norma de Emisiones del Aire desde Fuentes Fijas, en el item 4.1.1.4 Se consideran fuentes no significativas a todas aquellas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos, gaseosos, o cualquiera de sus combinaciones, y cuya potencia calorífica (heat imput) sea menor a 3 MW o diez millones de unidades térmicas británicas por hora (10 x 10 BTU/h), en la Tabla No. 12 se coloca las características del mismo. Por lo tanto, el generador eléctrico es usado en caso de emergencia como su nombre lo indica, ya sea cuando se vaya la luz o a su vez se lo prende cuando se realiza el mantenimiento del mismo, en conclusión, es considerado una fuente no significativa. No obstante, por la crisis energética del año 2024 se toma las medidas de precaución para el generador eléctrico planteadas en el plan de manejo ambiental de monitoreo y seguimiento.

De acuerdo a la normativa ambiental vigente que es el RAOHE. Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas del Ecuador. Acuerdo Ministerial 100 A, dice que para generadores de emergencia si no supera las 300 horas de operación anual no es obligatorio realizar el monitoreo de emisiones gaseosas.

Tabla 12. Características de generador eléctrico

Características del generador eléctrico	
Model:	50R0ZJ71
Serial:	384390
SPEC:	PA-189319-71
Service Duty:	STANDBY
RPM:	1800
Hz:	60

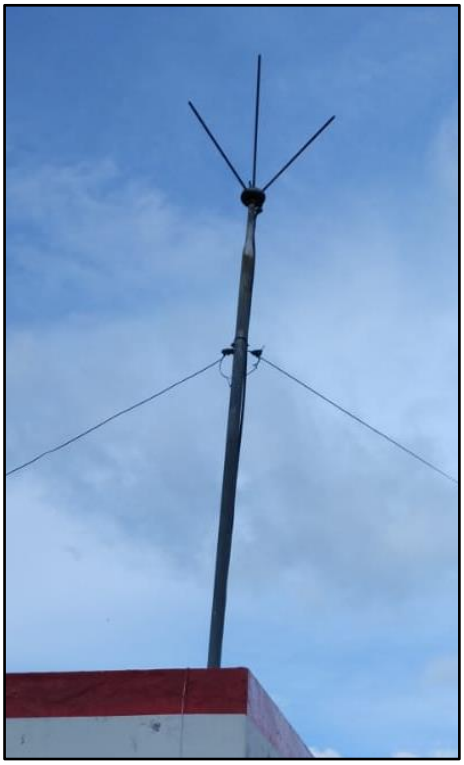
Fuente: Estación de Servicio Chorlavi
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 36. Cuarto de generador eléctrico
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 37. Generador Eléctrico
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

9.1.5.5 Parrarayos

Con la finalidad de evitar riesgos durante tormentas la estación cuenta con un sistema de pararrayos ubicado sobre la parte más alta de la misma, como se puede evidenciar en la fotografía.

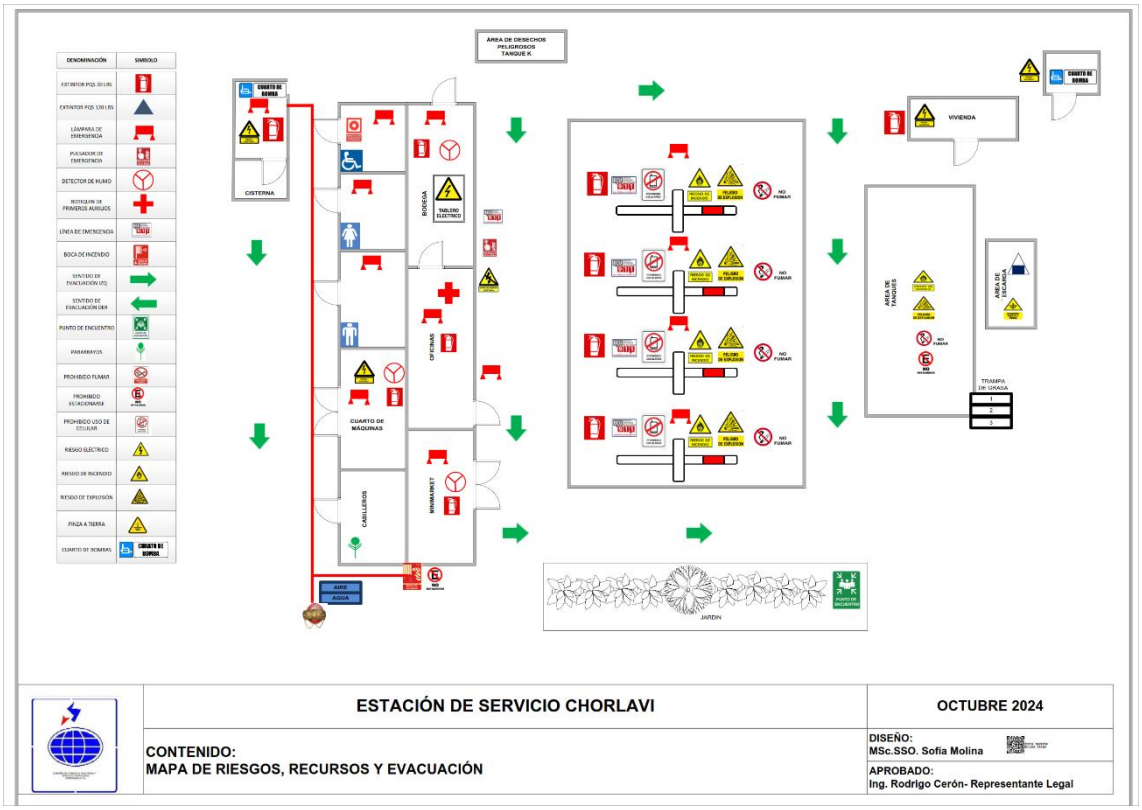


Fotografía 38. Pararrayos de la Estación de Servicio
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

9.1.6 Tipos de señales de seguridad

En cumplimiento a la normativa vigente, la estación de servicio cuenta con la respectiva señalética y rotulación en todas las áreas correspondientes.

En el tótem se puede apreciar el valor del combustible y el logo de la Comercializadora, existe señalética de advertencia, prohibición y de evacuación, también cuenta con la señalética de los números telefónicos de emergencia.



Fotografía 39. Tipos de señalética de la Estación de Servicio
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

9.1.7 Cuarto de bombas

La estación de servicio Chorlavi cuenta con dos bombas instaladas en la estación de servicio y que se detalla a continuación:

9.1.7.1 Bomba de bomberos

Fotografía 40. Bomba de bomberos
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

La Estación de Servicio cuenta con el sistema de bombeo contra incendios, el cuarto se encuentra debidamente señalizado y protegido mediante cerramiento metálico con acceso restringido. En su interior se dispone de un sistema hidráulico compuesto por los siguientes elementos principales:

- Bomba centrífuga vertical multietapas
- Manómetro
- Extintor de polvo químico seco (PQS) tipo ABC
- Capacidad de la cisterna de 15 m³, almacena agua potable proveniente de la red de pública y abastece directamente al sistema contra incendios, en cumplimiento con la normativa del cuerpo de bomberos; además de estar conectada a toda la estación
- Tablero de control colocado en la pared
- Cajetín de bomberos es de 20 HP con una presión de 110 PSI y capacidad de 110 litros/por minuto aproximadamente.

Descripción del sistema:

1. **Alimentación eléctrica y control automático/manual**

   - El tablero eléctrico es de encendido y apagado de la bomba.

   - Puede operar en modo automático, mediante sensores de presión que activan la bomba cuando la red pierde presión y la desactivan cuando se alcanza el valor nominal, o en modo manual, por intervención directa del operador.

2. **Captación y succión de agua**

   - La bomba centrífuga vertical toma el agua desde la línea de succión conectada al tanque o cisterna de almacenamiento.

- La bomba puede generar una alta presión de impulsión, para la red hídrica.

3. Impulsión y presurización de la red

- El agua es impulsada hacia la tubería de descarga (pintada de color rojo).
- El manómetro instalado en la línea permite monitorear en tiempo real la presión entregada a la red.
- Las válvulas permiten regular el flujo en caso de mantenimiento o emergencias.

4. Seguridad operativa

- El sistema cuenta con señalización visible de riesgo eléctrico y un extintor de polvo químico seco (PQS tipo ABC), como medida preventiva contra incendios.
- El cuarto tiene cerramiento metálico, ventilación natural y acceso controlado, lo cual evita manipulación no autorizada y protege al personal.

En términos generales, el funcionamiento del sistema consiste en activar automáticamente la bomba cuando la presión de la red disminuye, asegurando que el suministro de agua se mantenga dentro de los parámetros establecidos. Una vez alcanzada la presión requerida, el tablero eléctrico ordena la detención de la bomba, optimizando el consumo energético y prolongando la vida útil del equipo.

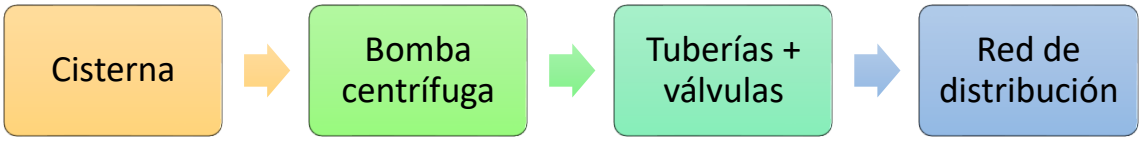


Gráfico 2. Diagrama funcionamiento del Sistema de Bombeo
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

Se debe mencionar que la estación de servicio cuenta con un sistema de abastecimiento de agua potable, para las diferentes áreas como baños, urinarios, lavamanos y vivienda de la administradora. El sistema contra incendios es independiente, pero se capta de la misma cisterna.

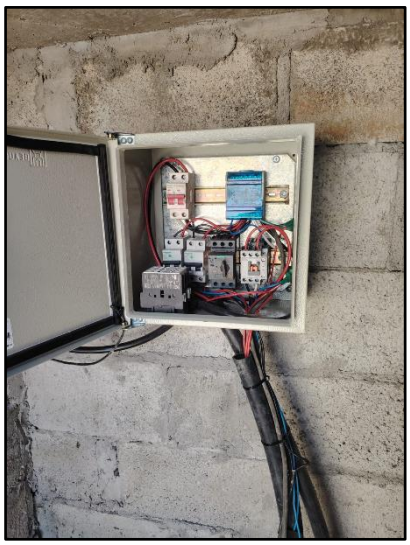
En caso de suspensión temporal del servicio por parte de EMAPA-I, la administradora procede a prender la bomba ubicada en el cuarto de máquinas, lo que permite distribuir el agua potable almacenada en la cisterna hacia toda la estación de servicio. Cabe señalar que este procedimiento se aplica únicamente en situaciones de emergencia o contingencia, garantizando la continuidad del servicio y las condiciones de salubridad e higiene.

Como medida de prevención y control, la estación de servicio mantiene una bitácora de abastecimiento de agua, en la cual se registran las veces que se utiliza el servicio de agua potable otorgado por EMAPA-I, así como las ocasiones en que se emplea el agua proveniente de la cisterna.

Este control permite llevar un seguimiento del consumo, garantizar la disponibilidad del recurso hídrico y contar con un registro documental que respalde la gestión del agua dentro de las instalaciones.

9.1.7.2 Bomba de acequia

Cerca del lindero de la estación de servicio se encuentra la acequia denominada La Isla, que nace de la quebrada Santo Domingo y zansón de yunguilla con un caudal de 9 l/s autorizado por la Secretaría del Agua mediante la renovación de autorización de uso de agua de junio – 2017 mediante escrito I-73-597 (N); la misma pasa por los terrenos aledaños y sigue el cauce. La estación de servicio utiliza un mínimo caudal de la acequia, permitiendo que su cauce continúe para el aprovechamiento de los terrenos aledaños.



Fotografía 41. Bomba de agua para baños
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 42. Inicio captación de agua y cisterna de 8m³
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Los principales elementos del cuarto de bombas son:

- Bomba centrífuga de color naranja
- Cisterna de 8m³, almacena el agua proveniente del remanente de la acequia
- Bomba eléctrica de color azul
- Tanque de presión hidroneumático de color plomo
- Tablero de control colocado en la pared

Descripción del sistema:

1. **Bomba eléctrica (color azul, con presostato/automático):**

   - Succiona el agua de la cisterna.
   - Impulsa el agua hacia el tanque presurizado (hidroneumático).
   - Está controlada por un presostato (el dispositivo naranja), que enciende y apaga la bomba según la presión detectada.

2. **Tanque hidroneumático (cilindro metálico):**

   - Se encarga de almacenar agua bajo presión, con ayuda de aire comprimido en su interior.
   - Permite mantener una presión constante en la red interna (riego de plantas y limpieza de islas ocasional), evitando que la bomba arranque cada vez que se abre una llave.
   - Garantiza caudal y presión estable para el consumo.

3. **Tablero eléctrico de control (caja en la pared):**

- Protege y controla el encendido de la bomba mediante contactores y protecciones eléctricas.

- Coordina el funcionamiento con el presostato.

El agua almacenada en la cisterna de 8 m³ es succionada por la bomba eléctrica. La bomba impulsa el agua hacia el tanque hidroneumático, que la almacena a presión. Cuando se abre una llave en la estación de servicio, el agua es liberada gracias a la presión del tanque. El presostato detecta la caída de presión y enciende la bomba automáticamente para reponer el agua y mantener la presión. Una vez alcanzada la presión máxima programada, la bomba se apaga.

La Estación de Servicio consta en el listado autorizado para el uso de este recurso hídrico, motivo por el cual cumple con el pago de la tasa a la Junta de Agua Acequia La Isla. Esta denominación se debe a que la quebrada Santo Domingo se une con el zansón Yunguilla, mismo que surge del ojo de agua ubicado en la Loma denominada La Isla, por tal motivo es el nombre de la Junta de Agua.

Dicho recurso se encuentra registrado en el Ministerio del Ambiente, institución ante la cual se están tramitando los documentos respectivos, conforme a lo establecido en la normativa ambiental para el uso del recurso hídrico por parte de todas las personas inscritas.

El pago de la tasa incluye tanto la captación mínima del remanente de agua como la participación en mingas comunitarias, en las cuales la Estación de Servicio colabora de manera permanente.

Se adjunta en el Anexo No. 1 se adjunta planilla de agua, Anexo No. 4 se adjunta comprobante de junta.

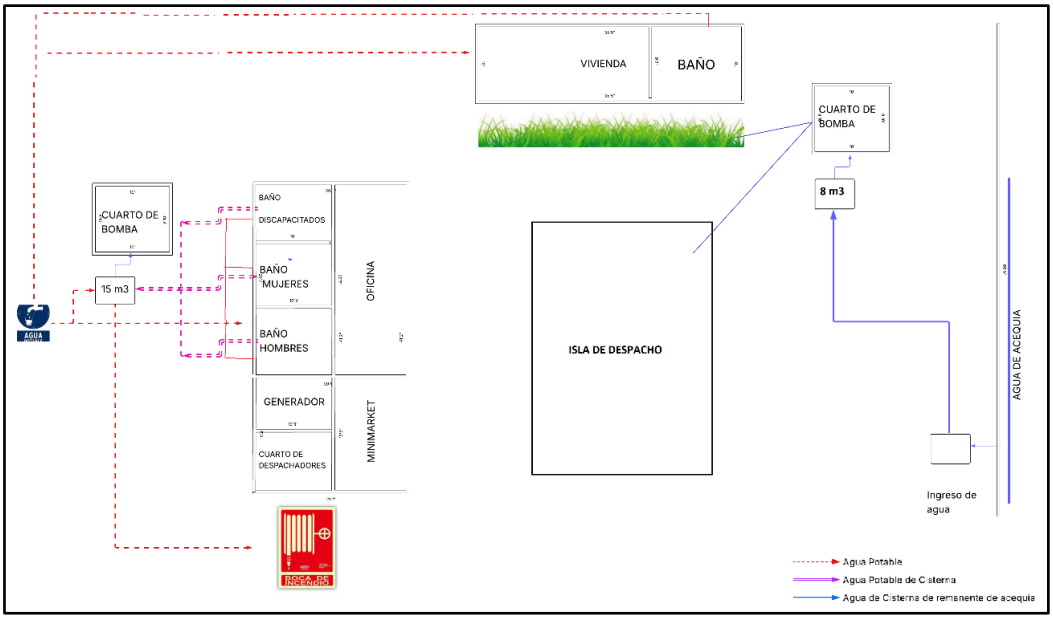


Gráfico 3. Descripción del abastecimiento de agua en la Estación de Servicio Chorlaví
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

En referencia al gráfico se concluye que la estación de servicio cuenta con dos maneras de abastecimiento de agua se detalla a continuación:

Agua Potable:

El sistema de agua potable de la estación de servicio se encuentra destinado al abastecimiento de toda la instalación, incluyendo baños, urinarios, lavamanos y la vivienda. El suministro proviene de la red de EMAPA-I, adicional se almacena en una cisterna de 8 m^3, que se encuentra interconectada al cajetín contra incendios.

En caso de corte del servicio por parte de EMAPA-I, la cisterna permite garantizar la continuidad del suministro hacia los puntos de consumo mencionados. De acuerdo con las planillas de consumo del año 2025, la estación registra un promedio de 22 m^3/mes, valor que varía en función de la afluencia de usuarios que ingresan a la estación y hacen uso de los servicios higiénicos.

Agua de Acequia:

Se aprovecha un mínimo caudal de agua de acequia, la cual se almacena y se destina a usos no potables, tales como el riego de jardines en temporada de verano, limpieza de la isla de despacho ocasionalmente y alimentación del servicio de dispensador de agua–aire.

Las aguas servidas de los baños tienen salida directamente al alcantarillado. El minimarket es exclusivamente para ventas de snacks.

9.2 Etapa de cierra y abandono

A continuación, se detalla la fase de cierre y abandono que es tomada en cuenta para la identificación y evaluación de impactos ambientales; cabe recalcar que la estación de servicio se encuentra funcionando y en óptimas condiciones, ya que lleva un control adecuado en la limpieza y mantenimiento de la misma. Una vez que la estación de servicio cumpla con el ciclo de vida útil o sea por disposición del proponente, la terminación de las funciones de la Estación de Servicio Chorlavi, se realizará el levantamiento de toda la estructura, obra civil, equipos y maquinaria.

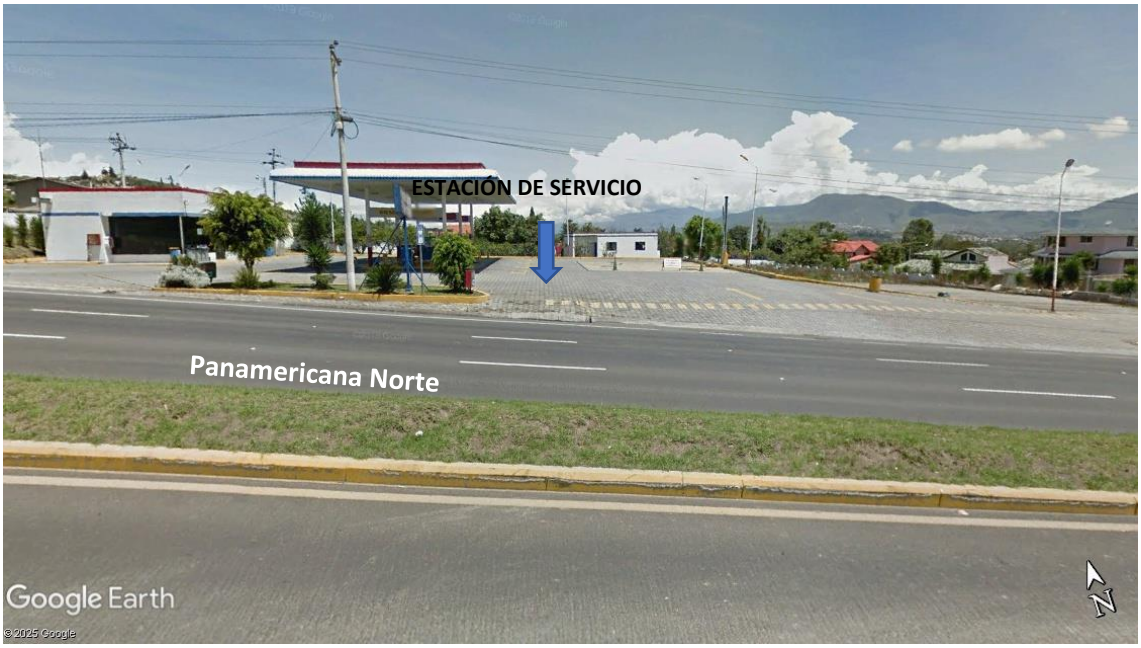
Se realizará una limpieza total de la estación de Servicio, la maquinaria se colocará en un lugar específico, se realizará la toma de muestras de suelo en puntos específicos para verificar si existe presencia o no de hidrocarburos de acuerdo a la actividad de la estación, una vez obtenidos los resultados se procederá con el informe verificando si las muestras cumplen o no con los límites de los parámetros analizados y si fuera el caso que no cumple, realizar una rehabilitación de las áreas afectadas del área intervenida.

CAPITULO II

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

10 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

La Estación de Servicio "Chorlavi" es un proyecto que se encuentra en funcionamiento, por tal motivo es Ex Post y no amerita realizar un análisis de alternativas.



Fotografía 43. Estación de Servicio Chorlavi
Fuente: Google, Earth
Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

CAPITULO III

DEMANDA DE RECURSOS

11 DEMANDA DE RECURSOS NATURALES

La Estación de Servicio Chorlavi no demanda de recursos naturales para su construcción, ya que la misma se encuentra en operación y mantenimiento.

11.1 Agua

- **Fuente de abastecimiento:** red pública y cisterna
- **Consumo estimado de red pública:** 22 m³/mes
- **Consumo estimado de cisterna:** 100 galones mensual – 0.37 m³/mes
    - Uso en sanitarios (empleados y clientes) - agua potable.
    - Limpieza de áreas de despacho y almacenamiento de forma ocasional y riego de áreas verdes – agua cisterna.
    - Sistemas de control de incendios - agua potable (como medida de emergencia).
- **Plan de ahorro:** programas de uso eficiente, programa de minimización de consumo de agua

11.2 Energía eléctrica

- **Fuente:** red eléctrica pública.
- **Consumo estimado:** 3354,11 kWh/mes.
    - Iluminación de marquesina.
    - Equipos de bombeo de combustibles.
    - Oficinas y sistemas de control.
    - Vivienda
    - Minimarket
- **Medidas de eficiencia:** luminarias LED, automatización de bombas, uso de temporizadores.

11.3 Combustibles

- **Gasolina y diésel** (como producto de venta, no como insumo de operación).
- **Consumo interno:** 60 gal/año para generador de emergencia
    - Capacidad de tanque de generador eléctrico 60 galones
- **Medidas de eficiencia:** mantenimiento preventivo

11.4 Suelo

- La superficie de la estación de servicio es de 5934.5 m² y solo del área de las instalaciones donde se realizan las actividades de estación de servicio es de 2694 m².

11.5 Otros recursos

- **Materiales de mantenimiento:** detergente biodegradable, aceites lubricantes para venta, kit antiderrame.
- **Recursos humanos:** despachadores y administradora.
- **Medidas de eficiencia:** preferencia uso de biodegradables

Tabla 13. Utilización promedio anual de energía eléctrica y agua en la estación de servicio

MESES	ENERGÍA kWh/mes	AGUA m^3/mes
Enero	2684,64	0
Febrero	5070,42	0
Marzo	3051,84	0
Abril	3279,00	0
Mayo	3199,74	0
Junio	3246,66	0
Julio	3259,92	-4960 (lectura para calibrar medidor)
Agosto	3040,62	22
PROMEDIO TOTAL MENSUAL	26832,84	22

Se adjunta en el anexo No.1 las planillas de consumo de agua y energía eléctrica como medio de verificación.

CAPITULO IV
DIAGNÓSTICO AMBIENTAL
LINEA BASE

12 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DE LÍNEA BASE

12.1 Ubicación

La división político-administrativa de la Estación de Servicio "Chorlavi" se ubica en la Provincia de Imbabura, Cantón Ibarra, Parroquia San Antonio, ubicado la panamericana Sur km 4 ½, junto a la hostería Chorlavi.

La línea base tiene carácter general, los componentes variaran de acuerdo a las condiciones del proyecto, el levantamiento de información el diagnostico socio ambiental o línea base, los resultados son representativos de la totalidad del área a ser influenciada por actividades de la actividad. La determinación de esta área se basa en los siguientes ítems:

- Jurisdicción Política Administrativa
- Certificado de intersección

Tabla 14. Tabla Ubicación de la Estación de Servicio

Jurisdicción Política – Administrativa de la Estación de Servicio Chorlavi			
Provincia	**Cantón**	**Parroquia**	**Dirección**
Imbabura	Ibarra	San Antonio	Panamericana Sur km 4 ½, junto a la hostería Chorlavi

Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

La estación de servicio está definida por las siguientes coordenadas:

Tabla 15. Coordenadas Estación de Servicio

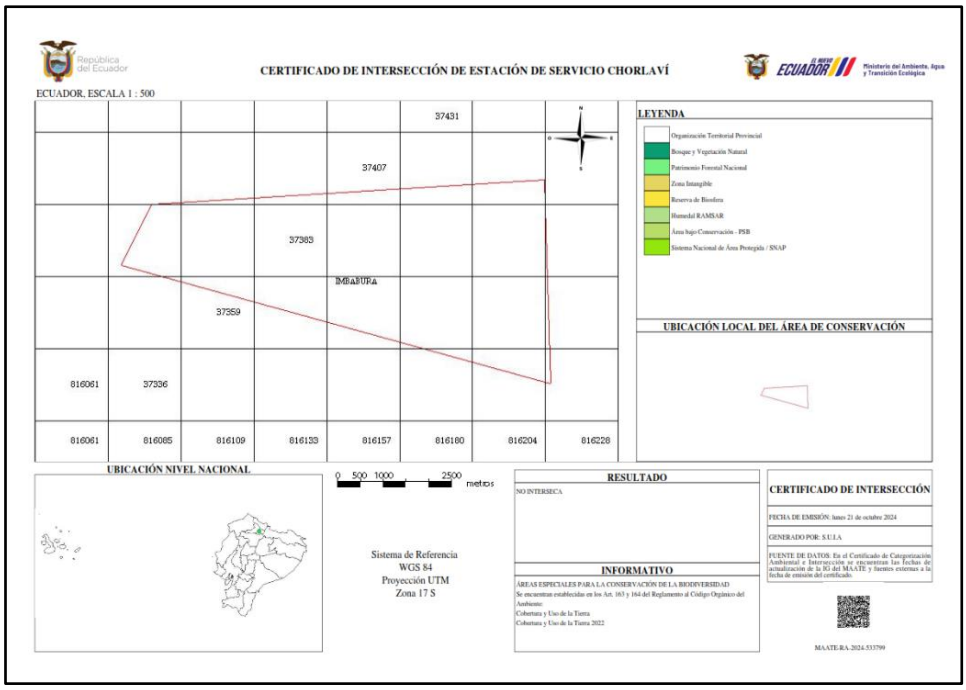
Punto	Coordenadas E/S Chorlavi Sistema de Referencia WGS 84 Proyección UTM Zona 17 S	
Área Geográfica	**X**	**Y**
1	816089	10037387
2	816099	10037407
3	816228	10037415
4	816230	10037348

Fuente: Reporte Preliminar, SUIA
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Imagen 2. Ubicación de Estación de Servicio Chorlavi
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

12.1.1 Certificado de intersección

Una vez ingresadas las coordenadas de ubicación de la Estación de Servicio Chorlavi en el Sistema Único de Información Ambiental (SUIA), automáticamente la plataforma emite el Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles y Categorización Ambiental para el Proyecto registrado en el SUIA con código MAATE-RA-2024-533799, donde se puede evidenciar que el proyecto NO INTERSECA con el Sistema de Áreas Protegidas (SNAP), se adjunta el certificado en el Anexo No. 2.



Mapa 1. Certificado de Intersección de la Estación de Servicio Chorlavi
Fuente: Plataforma SUIA
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

12.2 Criterios Metodológicos

Los aspectos de los componentes físicos se caracterizaron en relación a la zona de influencia, se describirá las principales características de la Línea Base (componentes físicos, bióticos y socioeconómicos), con el fin de tener información actualizada sobre la actividad del proyecto, siguiendo un esquema de obtención y análisis de información.

En base a la actividad y características del proyecto, se justificará mediante criterios técnicos la no ejecución de un análisis de los subcomponentes de línea base.

Consulta a metadatos cartografía y elaboración de mapas.

- Se consultó las bases de datos cartográficos del Sistema Nacional de Información, de la Secretaría Nacional de Planificación que integra la información de varias instituciones del estado entre otras:

  - IGM – Instituto Geográfico Militar.
  - MAATE – Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.
  - INAMHI – Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología
  - IIGE - Mapa Geológico de la República del Ecuador, año 2019; reimpresión del mapa publicado en el 2017
  - PDOT – Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia Chorlavi.
  - MAGAP – Ministerio de Agricultura y Ganadería

- Con los datos se pudo realizar la cartografía temática del área de influencia del proyecto.

12.2.1 Componente Físico

Se ha considerado el Componente o Medio Físico como las condiciones que presenta la naturaleza independientemente de la actividad o la intervención humana. Dentro del medio físico se encuentran todas las condiciones del agua, aire, el suelo y el clima. En el estudio de línea base se detallan los siguientes subcomponentes:

Climatología: La información meteorológica se emplea en base a la revisión bibliográfica de los datos de parámetros climáticos proporcionados por el Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología del Ecuador INAMHI u otras Instituciones Técnicas, mediante el análisis de los datos de la estación más cercana en relación a la zona de estudio, el análisis se realizará aproximadamente para un periodo de 3 años (2023-2025 agosto).

Calidad del Aire/Emisiones y Ruido: Se toma en cuenta la existencia de fuentes fijas de emisiones y su tiempo de funcionamiento, además mediante un reconocimiento visual y sensorial en el área de proyecto, se considera la circulación vehicular que es la única actividad que puede generar cambios en la calidad de aire debido que la estación de servicio se encuentra en el Panamericana Norte.

Para las Emisiones Fugitivas el personal técnico del laboratorio AMBIGEST acreditado ante el SAE, para la respectiva toma de muestras utilizó instrumentos equilibrados para que las lecturas

sean correctas y para luego comparar con la norma técnica adecuada. Las mediciones que realizaron fueron 4 lecturas representativas en el área a monitorear para así obtener un promedio de medición por cada punto, los valores obtenidos fueron relacionados con la concentración ambiental de fondo (línea base).

Para el respectivo monitoreo para la detección de fugas de COV's se realiza de acuerdo al Método de Referencia EPA-21 Numeral 8.3.2, ya que en el Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador 100 – A no hay una norma técnica con la cual se pueda comparar los parámetros ni en otra normativa ambiental vigente.

Para establecer si existe o no presencia de fugas se basa en la diferencia entre las concentraciones de COV's de la fuente y del aire ambiente del sitio (corrección de fondo ambiental) según numeral 8.3.2 del método EPA 21.

Este criterio se refuerza con la información del Programa del Control de Emisiones de la Universidad de Sevilla, que referencia que la API (Instituto Americano del Petróleo) recomienda también tomar como criterio de presencia de emisiones fugitivas de COV's a la concentración de 10 ppm corregida a la concentración de fondo ambiental.

Para la respectiva toma de medición, el técnico utilizó el equipo de protección personal y como instrumento uso el THERMO SCIENTIFIC, el mismo se encuentra calibrado. La cadena de custodia de la toma de mediciones fue llenada en campo, donde se puede evidenciar la información del área.

En relación a la metodología en Reactivos y Estándares deben usar lo siguiente dos mezclas de gases para la calibración del instrumento y la evaluación del desempeño: Gas Cero. Aire, menos de 10 partes por millón por volumen (ppmv) de COV.

Para la recolección, conservación, almacenamiento y transporte de muestras se realizó una evaluación del desempeño del instrumento. Ensamble y ponga en marcha el instrumento de acuerdo con las instrucciones del fabricante para el período de calentamiento recomendado y los ajustes preliminares.

Factor de Respuesta. Se debe determinar un factor de respuesta para cada compuesto que se va a medir, ya sea mediante pruebas o a partir de fuentes de referencia. Las pruebas del factor de respuesta son necesarias antes de poner el analizador en servicio, pero no es necesario repetirlas en intervalos posteriores.

Calibrar el instrumento con el compuesto de referencia como se especifica en la regulación aplicable. Introduzca la mezcla de gas de calibración en el analizador y registre la lectura observada del medidor. Introduzca gas cero hasta obtener una lectura estable. Realice un total de tres mediciones alternando entre el gas de calibración y el gas cero.

El monitoreo de los Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's) para las emisiones fugitivas se realizó en el área de tanques de almacenamiento de combustible (Súper, Extra y Diésel) en las bocas de llenado; tomaron las mediciones a una distancia de dos metros de la fuente moviendo

la sonda aleatoriamente contra el viento y a favor del viento, estas mediciones fueron de manera continua y lecturas individuales estables cada 60 segundos.

Tabla 16. Localización del sitio de muestreo de Emisiones Fugitivas

Lugar		Coordenadas UTM WGS84	
		X	Y
Estación de Servicio Chorlavi	Tanque de almacenamiento Súper	37390.48 N	816195.44 E
	Tanque de almacenamiento Extra	37384.03 N	816193.35 E
	Tanque de almacenamiento Diésel	37380.17 N	816192.73 E

Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

Hidrología: Para la descripción hidrológica se realiza mediante la revisión bibliográfica disponible del sector del proyecto, mediante trabajo de campo, mapa temático de ArcGIS de acuerdo a la información de las capas descargadas en el portal IGM e información proporcionada en el certificado de intersección emitido por el MAATE.

Calidad de agua: No existe la presencia de caudales dentro del predio de la estación de servicio que requieran de una caracterización de calidad de agua de acuerdo a lo establecido en el Anexo 1 del Acuerdo Ministerial No. 097-A Registro Oficial Suplemento 387 del 04 de noviembre de 2015; se ingresa la información del monitoreo de descargas líquidas de la trampa de grasa, la misma tiene descarga al alcantarilla, las muestras de la trampa de grasa son tomadas y analizadas por un laboratorio acreditado ante el SAE y son comparadas con la Tabla 8.Anexo 1 del Acuerdo Ministerial No. 097-A.

Geología y Geomorfología: Se ubicó el área del estudio dentro del contexto geológico regional. La caracterización geomorfológica se sustentó en la revisión e interpretación de la información secundaria geológica oficial (información secundaria), utilizada en la caracterización (como el IIGE, Sistema SIG Agro, Instituto Espacial Ecuatoriano, IGM, Secretaría de Gestión de Riesgos, universidades, escuelas politécnicas, INAMHI entre otras), tales como estudios geológicos, de exploración, registros históricos, publicaciones de eventos sísmicos, entre otros. En base a la información anterior se elaboraron los mapas temáticos correspondientes a geología, geomorfología y sismicidad.

Edafología: Se realiza en base a información secundaria, y se complementa con información primaria del área de estudio, realizados previo a la construcción de la Estación de Servicio.

Tipos y usos del suelo: Se realizó una revisión bibliográfica del área del proyecto basándose en estudios previos, fuentes bibliográficas e información cartográfica de diferentes entidades como: IGM, MAGAP, SIN, etc.

12.2.2 Componente Biótico

12.2.2.1 Introducción

La Estación de Servicio "Chorlavi" se ubica en la Provincia de Imbabura, Cantón Ibarra, Parroquia San Antonio, ubicado la panamericana Sur km 4 ½, junto a la hostería Chorlavi.

Actualmente el área en estudio se encuentra totalmente intervenida, se observa que se ha realizado remoción de la cobertura vegetal original, el área de influencia directa e indirecta se ha convertido en un mosaico antrópico de uso de la tierra en donde se encuentran pastizales, cultivos, lotes baldíos, vías principales, calles secundarias, etc.

El polígono de estudio se ubica en el Arbustal siempreverde montano del norte de los Andes con 0.59345 Ha. de proyecto. El piso zoogeográfico en el que se encuentra corresponde al Piso Templado, que se extiende desde 800 y 1000 a 1800 y 3000 msnm.

El área de influencia directa, ubicado en la provincia de Imbabura, NO INTERSECTA con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal del Estado (PFE), Bosques y Vegetación Protectora (BVP).

La caracterización del componente biótico para el área del proyecto conto con la Autorización de Recolección de Vida Silvestre No. 002-2025-ARVS-FAU-FLO-OTIB-DZ1-MAATE, incluyó una revisión bibliográfica complementándose con un levantamiento de campo con muestreos cualitativos de los componentes analizados: flora, avifauna, mastofauna, herpetofauna, entomofauna y macroinvertebrados acuáticos.

12.2.2.2 OBJETIVOS

12.2.2.2.1 Objetivo General

Realizar una línea base biótica a través de la caracterización de los componentes biológicos: flora, ornitofauna, mastofauna, herpetofauna, entomofauna y macroinvertebrados acuáticos.

12.2.2.2.2 Objetivos específicos

- Identificación de ecosistemas terrestres, cobertura vegetal, flora y fauna (mamíferos, aves, anfibios, reptiles, insectos).
- Identificación de zonas sensibles especies de flora y fauna únicas, raras o en peligro de extinción
- Determinar los aspectos ecológicos de las especies de flora, fauna terrestre y acuática dentro del área de estudio.

12.2.2.3 FLORA

12.2.2.3.1 Introducción

Ecuador está dentro de los 20 países megadiversos del mundo y posee tres de los diez puntos calientes de biodiversidad a nivel mundial, esto se debe a su ubicación en el neotrópico, la presencia de la cordillera de los Andes y la influencia de las corrientes oceánicas que bañan sus costas.

Ecuador está repartido en 4 zonas geográficas naturales bien marcadas: costa, sierra, amazonia y las islas Galápagos, posee 91 ecosistemas de estos 65 son ecosistemas boscosos, 14 herbáceos y 12 arbustivos (INABIO, 2018).

Ecuador tiene ecosistemas montanos únicos en las tres regiones del país que incluyen costa, sierra y oriente. El bosque montano o bosque nublado es conocido por la presencia de una gran diversidad de flora y fauna nativa, en su mayoría endémica. En este cinturón vegetal se encuentra la mitad de todas las especies de flora del Ecuador (Webster, 1995), lo cual es ratificado por Jorgensen y León-Yánez (1999), que muestran la existencia de alrededor de 9.865 especies de plantas vasculares para este ecosistema.

En este contexto, realizar estudios que nos permitan conocer la diversidad que poseen en estos bosques es muy importante, por ende, con el desarrollo del presente estudio se pretende cuantificar los parámetros estructurales de la flora presente en el ecosistema presente en la Estación de Servicio "Chorlavi" afiliada a PETROWORLD S.A.

12.2.2.3.2 Área de estudio

El área donde se ubica el proyecto es una zona con topografía regular, muestra zonas totalmente intervenidas y con un mosaico antrópico característico de una urbe periférica con una presencia de Cobertura vegetal totalmente alterada, alta presencia de infraestructura, tránsito vehicular constante, ruido y vibración permanente, el ecosistema presente en el área de estudio es:

Arbustal siempreverde montano del norte de los Andes

Concepto: ecosistema discontinuo ubicado en quebradas y áreas de difícil acceso con pendientes de hasta 60°. Se encuentra en las vertientes internas y laderas occidentales montañosas húmedas de la cordillera de los Andes. Se caracteriza por estar compuesta de vegetación sucesional, donde los bosques montanos han sido sustituidos por cultivos entre los cuales quedan estos remanentes formados por una vegetación arbustiva alta de dosel muy abierto de aproximadamente 5 m y sotobosque arbustivo hasta 2 m, compuesta de un conjunto característico de especies andinas, entre ellas algunas espinosas.

La composición florística no muestra diferencias entre los arbustales montanos de la cordillera oriental y los de la cordillera occidental de los Andes; sin embargo, debe ser estudiado con más detalle para una adecuada clasificación de este ecosistema.

Especies diagnósticas: *Arcytophyllum nitidum, Barnadesia arborea, Bocconia integrifolia, Berberis grandiflora, B. hallii, Cavendishia, bracteata, Cestrum tomentosum, Coriaria ruscifolia, Duranta triacantha, Escallonia micrantha, Gaultheria alnifolia, Mimosa quitensis, Solanum crinitipes, S. nigrescens, Hesperomeles ferruginea, H. obtusifolia, Oreopanax andreanus, O. ecuadorensis, Symplocos carmencitae, S. quitensis, Vallea stipularis.*

12.2.2.3.3 Sitios de estudio

El área de ejecución de estudio se encuentra ubicada en la Provincia de Imbabura, Cantón Ibarra, Parroquia San Antonio.

En el levantamiento de la información del área de muestreo se tomaron en cuenta parámetros como: código, fecha de muestreo, breve descripción del sitio, coordenadas en el DATUM WGS 84, entre otros datos.

Tabla 17. Ubicación de puntos de muestreo de Flora

Código	Ubicación	Fecha (dd/mm/aa)	Coordenadas UTM WGS84		Altitud (msnm)	Descripción	Tipo de muestreo
			X	Y			
PMFLCH-1	20 m alrededor	04/02/2025	37395	816105	2261	Áreas intervenidas por asentamientos humanos (Mosaico antrópico), infraestructura de la estación de servicios, cultivos, jardineras y vías alrededor.	Cualitativo
PMFLCH-2	20 m alrededor	04/02/2025	37409	816167	2251		
PMFLCH-3	20 m alrededor	04/02/2025	37398	816231	2255		

Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

12.2.2.3.4 Metodología

12.2.2.3.4.1 Fase de campo

12.2.2.3.4.2 Muestreo cualitativo

Con el objetivo de describir las especies presentes en 20 m a la redonda, se realizaron recorridos en diferentes sitios del área de estudio, lo que permitió hacer observaciones generales del área y obtener información visual y fotográfica acerca de la cobertura vegetal, uso de la tierra y amenazas.

Mediante este método se pudo registrar especies de todos los hábitos de crecimiento tales como: árboles, arbustos, hierbas, lianas y epífitas. En cada punto de observación se describió la estructura y fisonomía de la vegetación existente, así como la identificación y documentación de las especies vegetales presentes. Además, se tomó en cuenta las condiciones ecológicas del área evaluada como el estado de conservación.

12.2.2.3.4.3 Esfuerzo de muestreo

En esfuerzo de muestreo para obtener la información del área en estudio corresponde a 4 horas de trabajo en campo como se indica en la tabla siguiente:

Tabla 18. Esfuerzo de muestreo de Flora

Código	Método	Distancia(m)	Número puntos de observación	Horas/ días	Número de días (muestreo)	Horas/Total
PMFLCH-1	Recorridos de observación	20 m	1	2 h	1	4 h
PMFLCH-2	Recorridos de observación	20 m	1	1 h	1	4 h
PMFLCH-3	Recorridos de observación	20 m	1	1 h	1	4 h

Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

12.2.2.3.5 Fase de gabinete

En la escritura correcta de nombres científicos y datos adicionales como endemismo, estatus, especies pioneras especies endémicas y su estado de conservación de las especies registradas se revisó el Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador y la base de datos del Missouri Botanical Garden (MO), (Trópicos, 2024).

12.2.2.3.6 Aspectos ecológicos

12.2.2.3.6.1 Especies endémicas

Son aquellos taxones que están restringidos a una ubicación geográfica muy concreta y fuera de esta ubicación no se encuentra en otra parte. Para determinar el nivel de endemismo de las especies encontradas y el grado de amenaza, se revisó el libro Rojo de las Especies Endémicas del Ecuador (León-Yánez et al., 2011) y la lista roja de especies amenazadas propuesta por la UICN (2020).

12.2.2.3.6.2 Especies indicadoras

Una especie indicadora es aquella que, gracias a sus características de distribución, abundancia o dinámica poblacional, al ser evaluada puede representar el estado de ciertos parámetros ambientales, es decir que define la característica del ecosistema (Fleishman, 2001). De acuerdo con Caro y O'Doherty (1999) existen tres tipos de especies indicadoras dependiendo de la finalidad para la cual sean empleadas clasificándolas en: indicadoras de cambios ambientales, indicadoras de salud ecológica, indicadoras de cambios poblacionales e indicadoras de biodiversidad.

12.2.2.3.6.3 Especies sensibles

Serán determinadas en base a su estado de conservación.

12.2.2.3.6.4 Estado de conservación de las especies

Las categorías de amenaza propuestas por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) de las especies, se revisó en el libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2ª edición (León-Yánez, y otros, 2011), la base de datos (Tropicos.org, 2018), la UICN, (2020), Flora del Ecuador segundo suplemento (Neil & Ulloa, 2011) y CITES (2024).

12.2.2.4 FAUNA TERRESTRE

12.2.2.4.1 Piso zoogeográfico

Desde el punto de vista zoogeográfico el área de la estación de servicio se ubica dentro de la provincia Pacífica, exactamente en el piso Templado, ubicado en las estribaciones y valles andinos del país, comprende un rango altitudinal de 800 y 1000 a 1800 y 3000 msnm. Presenta un clima templado.

12.2.2.5 Área de estudio

El área del proyecto se ubica en la Provincia de Imbabura, Cantón Ibarra, Parroquia San Antonio.

En el levantamiento de la información de fauna en los sitios muestreados se tomaron en cuenta parámetros como: código, fecha de muestreo, breve descripción del sitio, coordenadas con DATUM WGS 84, entre otros datos.

Tabla 19. Ubicación de los puntos de muestreo de Fauna

Código	Fecha (dd/mm/aa)	Coordenadas UTM WGS84		Altitud (msnm)	Método de muestreo	Descripción del Hábitat	Tipo de muestreo
		X Inicio	Y Inicio				
PMFACH-01	04/02/2025	37395	816105	2261	Observación	Áreas abiertas, infraestructura de la estación de servicio	Cualitativo
PMFACH -02	04/02/2025	37409	816167	2251	Observación		
PMFACH -04	04/02/2025	37398	816231	2255	Observación y redes de neblina		

Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

12.2.2.5.1 Esfuerzo de muestreo

Para la caracterización de los componentes faunísticos se empleó horas en campo.

Tabla 20. Esfuerzo de muestreo de Fauna Terrestre

Componente	Método	Distancia (m)	Número puntos	Horas/días	Número de días (muestreo)	Horas/Total
Ornitofauna	Recorridos de observación	20 m	1	2 h	1	12 h
	Redes de neblina	24 m	1	10	1	
Mastofauna	Recorridos de observación	20 m	1	1 h	1	1 h
Herpetofauna	Recorridos de observación	20 m	1	1 h	1	1 h
Entomofauna	Recorridos de observación	20 m	1	1 h	1	1 h

Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

12.2.2.6 ORNITOFAUNA

12.2.2.6.1 Introducción

El Ecuador alberga 1692 especies de aves, en su pequeño territorio (283.560 km²), lo que le convierte en el país con mayor diversidad de aves por unidad de superficie. La elevada diversidad de aves en Ecuador está asociada a una compleja historia geológica y la resultante heterogeneidad de ecosistemas y gradientes climáticos y topográficos (Freile & Poveda, 2019). No es de sorprenderse que el grupo de las aves sean las que mejor se encuentren estudiadas, y las que mejor se han adaptado a los cambios en los ecosistemas. Probablemente este éxito

evolutivo se debe a la adopción del vuelo como medio de locomoción típico en la mayoría de ellas, lo cual les ha permitido llegar hasta los lugares más recónditos del planeta, y repoblar muchas áreas de las cuales habían desaparecido, una vez que las condiciones ambientales las han tornado nuevamente habitables (Cuadros & Weber, 2004).

La cordillera andina, en su compleja topografía, alberga avifaunas distintas entre sus cordilleras oriental y occidental, así como entre los Andes del norte y del sur. En total, son más de 1000 especies las que habitan en los Andes, por más de 1000 m de altitud. La porción noroccidente de los Andes está asociada biogeográficamente a la región del Chocó, por lo que posee cerca de 50 especies únicas respecto a otras partes de los Andes. La porción suroccidental tiene un nivel de endemismo sorprendente, no por la cantidad de endémicas sino por la limitada extensión de sus rangos latitudinales de distribución. En una estrecha franja entre las estribaciones de El Oro, los valles secos occidentales de Azuay y el sur de Chimborazo se encuentran al menos cuatro especies (y algunas subespecies) endémicas. Esta región demanda mayor investigación biogeográfica y filogenética. Por su parte, los Andes orientales de Ecuador están asociados a la cuenca del río Napo, considerada también como una región de endemismo dentro de la cuenca amazónica, como se mencionó anteriormente. Unas 110 especies se distribuyen en Ecuador únicamente en los Andes orientales.

El componente ornitológico de este estudio pretende evaluar el estado general, la estructura y composición de la avifauna de la zona de influencia del proyecto propuesto, por medio de inventarios cualitativos.

12.2.2.6.2 Metodología

12.2.2.6.2.1 Fase de campo

12.2.2.6.2.2 Muestreo cuantitativo

- **Captura con redes de neblina**

Se empleo 2 redes de 12 x 2,5 m. que fueron situadas en un lugar de alta tasas de captura (a lo largo de un arroyo, cerca de un manantial, y en otras áreas donde la vegetación es densa, etc) durante un día. Las redes fueron abiertas de 06h00 a 11h00 y en la tarde de 15h00 a 18h00, y revisadas cada cierto tiempo; las aves capturadas fueron mantenidas en fundas de tela hasta su identificación, registro y posterior liberación.

En el presente estudio no se colectó ningún espécimen, debido a que los animales capturados fueron de fácil identificación.

12.2.2.6.2.3 Muestreo cualitativo

- **Recorridos libres sin estimar distancias**

Esta es la forma más sencilla de censos para generar una lista de las especies presentes en un hábitat. Esta técnica consistió en recorrer lentamente una distancia fija por un periodo de tiempo determinado, de lo cual se obtuvo información de la presencia o ausencia de especies de un hábitat (Gallina & López, 2011).

- **Identificación de especies**

Todos los individuos previamente fotografiados fueron comparados con las descripciones de (Ridgely & Greenfield, 2006) y (McMullan & Navarrete, 2017). Los sonidos dudosos fueron posteriormente comparados en el portal en línea de Xeno-canto (Xeno-Canto, 2005-2023). Y se revisó la taxonomía en la BioWeb aves Ecuador, 2019 (Freile & Poveda, 2019).

12.2.2.6.2.4 Fase de gabinete

Una vez obtenida la información, se procedió al análisis, tabulación, ordenamiento e interpretación de los datos referentes a las diferentes especies registrados en el campo.

a. Riqueza específica y abundancia absoluta

Es la forma más sencilla de describir la biodiversidad ya que se basa únicamente en el número de especies presentes, sin tomar en cuenta el valor de importancia de las mismas (Moreno C., 2001).

12.2.2.6.2.5 Aspectos ecológicos

Caracterizar las estrategias de historia de vida, así como los procesos ecológicos que modulan las respuestas de las aves y las variables ambientales que afectan a sus poblaciones.

12.2.2.6.2.6 Nicho trófico

Una de las funciones más importantes de las aves en el ecosistema es que son excelentes polinizadores y dispersores de semillas, de allí la importancia del conocimiento del tipo de dieta que estas presentan. Esta clasificación se ha realizado en base a la información recopilada en campo y en base la información disponible en literatura especializada. Se determinaron considerando la dieta alimenticia de la familia a la que taxonómicamente pertenece la especie, en base a la publicación de (Ridgely & Greenfield, 2006).

12.2.2.6.2.7 Especies endémicas

Se refiere a la limitación a un área geográfica definida, puede ser endemismo local, regional, nacional, etc. (Chaves & Freile, 2005). Para determinar las especies endémicas se tomó en cuenta los criterios utilizados por (Ridgely & Greenfield, 2006).

12.2.2.6.2.8 Especies migratorias

En ornitología, se dice de un ave que puede trasladarse de un lugar a otro en distintas épocas del año y por períodos estacionales de tiempo, de acuerdo a las condiciones climáticas o la disponibilidad de recursos en sus áreas de origen (Chaves & Freile, 2005). Para determinar migración de aves se tomó en cuenta los criterios utilizados por (Ridgely & Greenfield, 2006).

12.2.2.6.2.9 Especies indicadoras

De acuerdo a **Fuente especificada no válida.**, es un organismo cuya presencia, ausencia o abundancia refleja una condición ambiental específica. Las especies indicadoras pueden ser señal de un cambio en la condición biológica de un ecosistema en particular, y por lo tanto pueden ser utilizadas como un puente para diagnosticar la salud de un ecosistema.

Pueden ser clasificadas según sus usos:

Especies indicadoras de cambios ambientales. - Se encuentran altamente relacionadas con condiciones ambientales particulares. Por lo tanto, se utilizan para determinar la presencia de contaminantes o el efecto de otras perturbaciones (pérdida de hábitat) provocadas por el ser humano.

Especies indicadoras poblacionales. - Permiten estimar las variaciones poblacionales de otras especies con las que coexiste. Es el caso de la relación depredador-presa.

Especies indicadoras de biodiversidad. - Están relacionados con áreas de alta riqueza de especies. Se caracterizan por tener una amplia distribución, ser hábitats especialistas, estar bien documentadas y ser fáciles de estudiar.

12.2.2.6.2.10 Sensibilidad a la perturbación

Según (Stotz, Fitzpatrick, Parker, & Moskovits, 1996), algunas especies de aves son considerablemente más vulnerables a la perturbación humana que otras. Asignamos las variables cualitativas enumeradas a continuación con base en nuestras observaciones y notas de campo no publicadas. Las especies altamente vulnerables a la perturbación humana son buenos indicadores de la salud del medio ambiente.

- **Especies de sensibilidad alta (A). -** Son aquellas especies que se encuentran en bosques en buen estado de conservación, y no pueden soportar alteraciones en su ambiente a causa de actividades antropogénicas. La mayoría de estas especies no pueden vivir en hábitats alterados, tienden a desaparecer de sus hábitats migrando a sitios más estables. Sin embargo, por las actuales presiones de destrucción de hábitats, algunas de estas especies se pueden encontrar en áreas de bosques secundarios no tan modificados y en remanentes de bosque natural. Estas especies se constituyen en buenas indicadoras de la salud del medio ambiente.
- **Especies de sensibilidad media (M). -** Son aquellas que a pesar de que pueden encontrarse en áreas de bosque bien conservado también son registradas en áreas poco alteradas como bordes de bosque. Siendo sensibles a las actividades o cambios en su ecosistema, pueden soportar un cierto grado de afectación, como por ejemplo una tala selectiva del bosque, y se mantienen en el hábitat con un cierto límite de tolerancia.
- **Especies de sensibilidad baja (B). -** Son aquellas especies colonizadoras que sí pueden soportar cambios y alteraciones en su ambiente y que se han adaptado a las actividades antropogénicas.

12.2.2.6.2.11 Estado de conservación de las especies

Se analizó si en la zona existen especies amenazadas, para lo que se revisó el Libro Rojo Aves del Ecuador (Freile, et al., 2019), las páginas de (IUCN, 2023), (CITES, CITES, 2020) para establecer las categorías de amenaza global.

12.2.2.6.2.12 Uso del recurso

Se determina si existen especies de aves utilizadas por los habitantes locales para la obtención del recurso alimentario u otros propósitos.

12.2.2.7 MASTOFAUNA

12.2.2.7.1 Introducción

La mastofauna del Ecuador alcanza las 471 especies, esta diversidad se debe a "varios factores, tales como: su ubicación geográfica, el levantamiento de la Cordillera de los Andes, su enorme variedad de regiones climáticas, ecosistemas y zonas de vida, la influencia de las corrientes oceánicas, entre otros" (Tirira, D. G., Brito J., Burneo S. F., Pinto, C. M., Salas, J. A., & Comisión de Diversidad de la AEM. 2024).

También es importante mencionar que en nuestro país "los mamíferos habitan en todas las regiones naturales, cumpliendo roles ecológicos importantes en el mantenimiento y funcionamiento de los ecosistemas. Así como también brinda diversos beneficios para el ser humano, ya que constituyen una fuente de alimentación para ciertas culturas y en ciertos lugares son utilizados en actividades de recreación mejorando la calidad de vida de nuestra gente" (Brito, Camacho, Romero, & Vallejo, 2021).

A pesar de la amplia diversidad de mamíferos en nuestro país y de su importancia en los ecosistemas, estos se encuentran amenazados por la "pérdida y fragmentación de hábitats, la introducción de especies exóticas y la cacería indiscriminada son las causas de la reducción de las poblaciones de los mamíferos silvestres. A la fecha 137 especies de mamíferos se encuentran amenazadas de extinción (categorías En Peligro Crítico, En Peligro y Vulnerable), esto es un 30 % de la riqueza de mamíferos reconocidos en el país Tirira (2021), lo cual hace del Ecuador el primer país de Latinoamérica y el segundo en el mundo en cuanto al número de especies amenazadas" (Brito, Camacho, Romero, & Vallejo, 2021).

Tras detallar la importancia de la Mastofauna, para el presente EIA, se evalúa el estado de conservación actual del área de estudio con el objetivo de generar las herramientas necesarias que permitan minimizar los impactos de las actividades sobre los mamíferos presentes.

12.2.2.8 Metodología

12.2.2.8.1.1 Fase de Campo

12.2.2.8.1.2 Muestreo cualitativo

- **Recorridos de observación**

Se realizó un recorrido de observación en el interior de la Estación de Servicio para evaluar la presencia de mamíferos.

Los recorridos se realizarán en horas de la mañana.

Las técnicas de observación a utilizar en los recorridos de observación serán acorde al criterio de Tirira, 2007 y Tirira, 2017 y se enlistan a continuación: observación directa, rastros y huellas, sonidos, restos fecales y otros tipos de rastros.

12.2.2.8.1.3 Fase de Gabinete

a. **Riqueza y Abundancia**

La riqueza se refiere al número de: especies, géneros, familias y órdenes registrados en el estudio (Moreno C., 2001). Mientras que la abundancia se refiere "Número (absoluto) de

individuos de la población. P.e., cantidad de individuos de la misma especie en un lugar y un tiempo determinados", Morlans (2004).

12.2.2.8.1.4 Aspectos ecológicos

12.2.2.8.1.5 Nicho o gremio trófico

Se define como nicho ecológico al conjunto de condiciones físicas bajo las cuales una especie puede explotar un recurso energético de forma efectiva, tal que permita reproducirse y colonizar otros ambientes de condiciones físicas similares. Jarrín (2000) discute que los animales reparten los recursos en el ambiente en tres formas básicas: trófica, espacial y temporalmente. A estas formas dicho autor se refiere como distintas dimensiones de nicho.

1. Endemismo

En Tirira (2017) se refiere al endemismo, como especies de mamíferos propias del Ecuador y que no han sido registradas en ningún otro país. Para el Ecuador se han documentado 152 especies endémicas, según la: lista oficial actualizada de especies de mamíferos versión 2023.2 de Tirira et al., 2023.

12.2.2.8.1.6 Especies indicadoras

Para evaluar la sensibilidad se consideró como criterios: estatus de protección, distribución geográfica, uso local y movilidad, apoyado con información bibliográfica pertinente. La estructura de la puntuación fue tomada de Domus Consultoría Ambiental SAC, 2009, Modificada en el Taller MAE 25 Ago 2015.

12.2.2.8.1.7 Estado de conservación de las especies

El estado de conservación de las especies de mastofauna documentadas para el presente monitoreo, fueron verificadas en libro rojo de los Mamíferos del Ecuador (2021); lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN 2023-1).

En Peligro Crítico (CR). Cuando la especie enfrenta un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en el futuro cercano.

En Peligro (EN). Cuando la especie enfrenta un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre en el futuro cercano.

Vulnerable (VU). Cuando la especie enfrenta un riesgo alto de extinción en estado silvestre en el futuro cercano.

Casi Amenazada (NT). Cuando la especie está cerca de calificar o es probable que califique para una categoría de amenaza en el futuro próximo.

Datos Insuficientes (DD). Cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación de su estado de conservación; sin embargo, no es una categoría de amenaza. Indica que se requiere más información sobre esta especie.

Preocupación Menor (LC). Para especies comunes y de amplia distribución.

No Evaluada (NE). Para especies que no han sido sometidas a los parámetros de evaluación según los criterios de la UICN, principalmente por falta de información o por omisión. Su estado de conservación puede ser cualquiera de los anteriormente mencionados.

No Aplicable (NA). Para especies introducidas.

Y los criterios de la Convención sobre el Comercio Internacional de las Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

Apéndice I. Para especies en peligro de extinción. Existe prohibición absoluta de comercialización, tanto para animales vivos o muertos, como de alguna de sus partes.

Apéndice II. Para especies no amenazadas, pero que podrían serlo si su comercio no es controlado, o para especies generalmente no comercializadas, pero que requieren protección y no deben ser traficadas libremente.

Apéndice III. Para especies de comercio permitido, siempre y cuando la autoridad administrativa del país de origen certifique que la exportación no perjudica a la supervivencia de la especie y que los animales fueron obtenidos legalmente.

12.2.2.8.1.8 Uso del recurso

Se refiere a las acciones antrópica que se les da a los mamíferos, culturalmente, por la gente que vive en las áreas aledañas a los puntos de muestreo, pues por cultura ancestral algunas especies de mamíferos pueden ser utilizadas con algún fin, siendo estos alimenticios, rituales o para venderlos como partes constitutivas o comercio de especímenes vivos.

12.2.2.9 HERPETOFAUNA

12.2.2.9.1 Introducción

Ecuador es un país reconocido por ser megadiverso atribuyendo esto a su biodiversidad, su variedad de regiones climáticas y zonas de vida, además de sus complejos ecosistemas (Albuja et al., 2012). Ecuador dentro de la herpetofauna representa el tercer país en el mundo que alberga la fauna de anfibios más grande, hasta junio del 2023 con un registro total de 676 especies de anfibios (Ron et al., 2022), al igual que el séptimo lugar a nivel mundial en el registro de reptiles, actualmente contando con 502 especies (Torres-Carvajal et al., 2023).

La elevada diversidad de anfibios y reptiles es resultante no solo debido a la heterogeneidad de ecosistemas, climas y topografías, sino también a su alta diversidad reproductiva, la cual se adecua a los diferentes hábitats y ecosistemas, permitiéndoles alcanzar nuevos nichos y representando así una gran importancia ecológica (Guayasamín et al., 2006; Cisneros, 2006; Proaño et al. 2022).

Para finalizar, la herpetofauna es uno de los taxones más dependientes de las condiciones ambientales y sensibles a cambios en su hábitat; son altamente vulnerables a los impactos antrópicos, por lo que son catalogados como indicadores biológicos de la calidad ambiental para detectar cambios de los ecosistemas como producto de la intervención humana (Andrade, Bevier y Carvalho, 2016), es decir que el posible declive de las poblaciones herpetológicas representará directamente un claro deterioro ambiental.

12.2.2.9.2 Metodología

12.2.2.9.3 Fase de Campo

12.2.2.9.3.1 Muestreo cualitativo

- **Recorridos de observación**

Es el método más efectivo para obtener el mayor número de especies en el menor tiempo y que consiste en realizar caminatas durante el día y la noche, en busca de anfibios y reptiles, pero sin que existan mayores reglas para la búsqueda (excepto el revisar minuciosamente todos los micro hábitats disponibles) (Angulo et al., 2006).

12.2.2.9.3.2 Fase de Gabinete

Las especies de anfibios y reptiles capturados *in situ* en las estaciones de monitoreo, se los identificó en campo, mediante la experiencia del investigador y se confirmó su identificación con el uso de claves taxonómicas y bibliografía especializada obtenidas de la Bioweb (Ron et al., 2022; Torres-Carvajal et al., 2023) y guías fotográficas de herpetofauna (Bentley et al., 2021).

a. **Riqueza**

La riqueza específica es la forma más sencilla de medir la biodiversidad ya que se refiere únicamente al número total de especies obtenidas, la forma de medir esta riqueza es contar con un inventario del número total de especies sin tomar en cuenta el valor de importancia de las mismas (Moreno, 2001).

12.2.2.9.3.3 Aspectos ecológicos

Se determinó los aspectos ecológicos más importantes como: nicho trófico, hábitos, especies de interés o endemismo, sensibilidad de las especies, estado de conservación y el uso del recurso de la herpetofauna.

12.2.2.9.3.4 Nicho trófico

El nicho trófico de cada especie corresponde a información analizada en (Duellman, 1978); (Menéndez, 2001): (Vitt & De la Torre, 1996) Se utilizó la siguiente clasificación:

- Insectívoros Generalistas
- Insectívoros especialistas
- Omnívoro
- Herbívoro
- Carnívoro Especialista
- Carnívoro generalista

12.2.2.9.3.5 Endemismo

Las especies endémicas son principalmente aquellas especies que se distribuyen dentro de territorio de Ecuador, aunque también se considera a aquellas con distribución regional restringida entre países (IUCN, 2023), (Ron et. al., 2022) (Torres-Carvajal et. al., 2023).

12.2.2.9.3.6 Especies indicadoras

Son aquellas que por sus características (sensibilidad a perturbación o contaminantes, distribución, abundancia, dispersión, éxito reproductivo, entre otras) pueden ser utilizadas como estimadoras de los atributos o estatus de otras especies o condiciones ambientales de interés que resulta difíciles, inconvenientes o costosos de medir directamente (Caro y O´Doherty, 1999; Fleishman et al., 2001). Las especies indicadoras pueden ser clasificadas, según su uso, en aquellas que señalan cambios ambientales o indicadoras de salud ecológica, las que señalan cambios en las poblaciones o indicadoras poblacionales, y las que señalan áreas de alta riqueza de especies o indicadoras de biodiversidad (Caro y O´Doherty, 1999). Para este estudio se tomarán en cuenta las especies indicadoras poblacionales y de biodivesidad.

La determinación de las especies indicadoras será apoyada de la literatura obtenidas de la Bioweb y tomando en cuenta los atributos ya mencionados (Ron, Merino-Viteri, & Ortiz, 2022; Torres-Carvajal et al., 2023).

12.2.2.9.3.7 Especies sensibles

Especie cuyo hábitat característico está particularmente amenazado, en grave regresión, fraccionado o muy limitado (RAE, 2024). Para evaluar la sensibilidad desde el punto de vista faunístico, se va a considerar los criterios de estatus de protección, distribución geográfica, uso local y movilidad (Domus Consultoría Ambiental SAC, 2009).

Los estados de protección serán apoyados con información bibliográfica pertinente que proviene de los datos de los Libros Rojos de Reptiles del Ecuador (Carrillo et al, 2005), Lista Roja de Anfibios de Ecuador (Ortega Andrade et al, 2021), internacional (IUCN, 2023). También son aquellas especies incluidas en (CITES, 2023), donde aquellos estados que se encuentre con alto riego tendrán puntajes más altos de sensibilidad y los de baja preocupación baja sensibilidad.

El criterio de distribución geográfica, en la herpetofauna hace referencia a la relación estricta de las especies con los diferentes microhábitats y como este los afecta ya sea en su adaptación y amplitud de distribución o para su declive (Sarmiento, 2005), su apoyo bibliográfico será obtenida de los datos de las especies en la Bioweb (Ron et al, 2022; Torres-Carvajal et al., 2023).

12.2.2.9.3.8 Estado de conservación de las especies

Las especies amenazadas serán aquellas que se registran en listas especializadas sobre el tema, siendo las principales fuentes: para especies amenazadas y en peligro de extinción. El estado de conservación de los anfibios se definió en base al Global Amphibian Assessment (UICN, 2023; Ron, Merino-Viteri, & Ortiz, 2022) y el de los reptiles, de acuerdo a la Lista Roja de los Reptiles del Ecuador (Carrillo et al.,2005). A continuación, se describen las categorías de amenaza:

- **En Peligro Crítico (CR):** Cuando la especie enfrenta un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en el futuro cercano.
- **En Peligro (EN):** Cuando la especie enfrenta un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre en el futuro cercano.
- **Vulnerable (VU):** Cuando la especie enfrenta un riesgo alto de extinción en estado silvestre en el futuro cercano.
- **Casi Amenazada (NT):** Cuando la especie está cerca de calificar o es probable que califique para una categoría de amenaza en el futuro próximo.

- **Datos Insuficientes (DD):** Cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación de su estado de conservación; sin embargo, no es una categoría de amenaza. Indica que se requiere más información sobre esta especie.
- **Preocupación menor (LC):** Para especies comunes y de amplia distribución.

Dentro de esta categoría también se incluye información de las especies protegidas por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas (CITES, 2017), de la cual Ecuador es país miembro. Está convención considera tres Apéndices, como son:

- **Apéndice I:** Para especies en peligro de extinción. Existe prohibición absoluta de comercialización, tanto para animales vivos o muertos, como de alguna de sus partes.
- **Apéndice II:** Para especies no amenazadas, pero podrían serlo si su comercio no es controlado, o para especies generalmente no comercializadas, pero que requieren de protección y no deben ser traficadas libremente.
- **Apéndice III:** Para especies de comercio permitido, siempre y cuando la autoridad administrativa del país de origen certifique que la exportación no perjudica la supervivencia de la especie y que los animales serán obtenidos legalmente.

12.2.2.9.3.9 Uso del recurso

Se mencionarán aquellas especies que potencialmente pueden ser utilizadas por los pobladores de las comunidades locales cercanas, sean como fuente de: alimentación, medicinal, defensa y comercio.

12.2.2.10 ENTOMOFAUNA

12.2.2.10.1 Introducción

Actualmente los insectos tales como Coleoptera (escarabajos, catzos), Lepidoptera (mariposas, polillas) e Hymenoptera (hormigas, abejas y avispas), se los utiliza como grupos megadiversos y algunos en estudios de indicadores en el ecosistema; por lo tanto, son objeto de estudios en ecología, taxonomía, comportamiento, biodiversidad y conservación.

Un grupo muy importante de estudio son los coleópteros (escarabajos), que constituyen uno de los taxa de insectos más diversos, teniendo especial importancia en estudios ecológicos, pues se encuentran en todos los tipos de ecosistemas terrestres (Halffter & Endmonds, 1982).

Estos insectos, por su forma de alimentación, cumplen importantes funciones ecológicas, como el reciclaje de la materia orgánica en descomposición, fertilización, aireación y penetración del agua en el suelo, eliminación de larvas y huevos de moscas, control de parásitos intestinales de los vertebrados y dispersión secundaria de semillas defecadas por animales frugívoros (Davis, 1996) (Halffter & Endmonds, 1982). Son un grupo altamente diverso, con especies generalistas y especializadas, con gran sensibilidad a la variabilidad ambiental (Favila & Halffter, 1997).

Las mariposas (Lepidoptera) son consideradas como el segundo orden de la clase Insecta más abundante y altamente diversificado en los ecosistemas terrestres; se calcula que existen unas 100.000 especies, divididas antiguamente en Rhopalocera (mariposas diurnas) y Heterocera (mariposas nocturnas).

Las mariposas diurnas actualmente conforman la superfamilia Papilionoidea y pueden ser indicadoras biológicas de la estructura, el grado de conservación de la vegetación y el ecosistema en general, debido a que son organismos muy sensibles a los cambios de temperatura, humedad y radiación solar, que se generan por disturbios en su hábitat; por esto, el inventario de sus comunidades con medida de la diversidad, riqueza y de sus aspectos corológicos, constituye una herramienta válida para evaluar el estado de conservación y/o alteración del medio natural (Fagua, 1996).

12.2.2.11 Metodología

12.2.2.11.1 Fase de Campo

El registro de entomofauna terrestre en los sitios designados se realizó mediante técnicas estandarizadas cualitativas.

12.2.2.11.1.1 Muestreo Cualitativo

- ***Observación Directa***

Se registró la entomofauna en las áreas del proyecto de manera libre, durante recorridos de aproximadamente 60 minutos (Villareal H. , y otros, 2006). Las capturas con red entomológica se realizaron únicamente cuando el individuo era de difícil identificación, se tomaron fotografías y posteriormente fue liberado.

12.2.2.11.2 Fase de Gabinete

Para realizar la identificación taxonómica de las mariposas, se utilizaron claves e ilustraciones tales como: Guía de Mariposas de Ecuador (Piñas, 2004), Inventario preliminar de los Rhopalocera de Mitu Vaupés, Colombia (Insecta: lepidoptera) (Rodríguez & Hollman, 2013).

12.2.2.11.2.1 Aspectos ecológicos

12.2.2.11.2.2 Endemismo, Migración

No se realizó un análisis relacionado con endemismo y migración, puesto que en general para invertebrados, aun no existe suficiente información a nivel de especies.

12.2.2.11.2.3 Especies Indicadoras

Fueron determinadas buscando información disponible acerca de la biología de cada especie de entomofauna (Apaza, 2005) (Cultid, y otros, 2012).

12.2.2.11.2.4 Sensibilidad

No se realizó un análisis relacionado con la sensibilidad puesto que en general para invertebrados, no existe suficiente información a nivel de especies.

12.2.2.11.2.5 Estado de Conservación de las Especies

Se determinó en función de la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2024) y los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies (CITES, Species+, 2024).

12.2.2.11.2.6 Uso del Recurso

Se determinó en función de comentarios de las personas que habitan en los sitios evaluados, en este caso los asistentes de campo.

12.2.2.12 Fauna acuática

12.2.2.12.1 MACROINVERTEBRADOS

12.2.2.12.1.1 Introducción

En actualidad los impactos de origen antrópico se han hecho muy comunes debido a la falta de empatía e información por parte del ser humano hacía el ambiente, en especial a los sistemas hídricos de agua dulce, lo cual ha generado cambios en las poblaciones bióticas y por ende en el ecosistema acuático (Marchesse & Paggi, 2004); (Blakely & Harding, 2005).

Es importante mencionar que los cuerpos de agua sufren descargas muchas de las veces de fuentes difusas como la escorrentía superficial generada por aguas pluviales, descargas de aguas residuales y efluentes industriales, entre otros factores, lo cual incrementa la carga de nutrientes, desechos orgánicos y con ello se produce la alteración de los parámetros físico – químicos, lo cual a largo plazo se observa en el deterioro de los sistemas dulceacuicolas (Pave & Marchese, 2005).

En este contexto se ha venido realizando los biomonitoreos, en los cuales se utilizan distintos organismos acuáticos, en este caso a los macroinvertebrados acuáticos quienes se han consolidado fundamentales para la evaluación los efectos de las actividades humanas sobre la calidad de los ecosistemas fluviales (Helawell, 1986); (Plafkin et al., 1989); (Rosenberg & Resh, 1993).

Es importante denotar que estos organismos tienen una amplia distribución en ecosistemas acuáticos continentales, son de naturaleza sedentaria, facilidad de colecta y análisis, así como su sensibilidad a los cambios de diferente índole (Alba-Tercedor & Sánchez-Ortega, 1988).

12.2.2.12.1.2 Objetivos

- Realizar un levantamiento de información primaria sobre la comunidad de macroinvertebrados acuáticos en el curso de agua que se encuentra en el área de influencia directa de la Estación de Servicio Chorlavi, basado en la composición y estructura.
- Determinar el estado de conservación actual de las poblaciones, mediante la utilización de índices ecológicos.
- Elaborar un inventario de las morfoespecies de macroinvertebrados acuáticos, con el fin de evaluar como estos se han adaptado en el sistema hídrico.

12.2.2.12.1.3 Área de Estudio

El área de estudio se ubica en el margen derecho de la Estación de Servicio "Chorlavi" afiliada a la Comercializadora PETROWORLD S.A.

12.2.2.12.1.4 Sitios de Muestreo

A continuación, se detalla información de los sitios muestreados con su respectivo código, fecha de muestreo, descripción del sitio, coordenadas en el DATUM WGS 84, entre otros datos (Tabla siguiente).

Tabla 21. Ubicación Puntos de Muestreo Macroinvertebrados Acuáticos

Fecha	Código de muestreo	Cuerpo de agua	Coordenadas UTM WGS 84			Tipo de muestreo y método	Extensión unidad muestreal	Descripción del sitio de muestreo	Tipo de muestreo
			Este	Norte	Altitud (msnm)				
04/02/2025	PMCH-01	Quebrada S/N	816230	37386	2260	Cuantitativo/Red Surber	1 m de largo por 30 cm de ancho	Cuerpo de agua de corriente lenta, agua ligeramente turbia, ancho de 1 a 1,6m y profundidad de 0,25 m a 0,38 m aproximadamente. Sustrato lodoso - rocoso, con presencia de pecton en el lecho, orilla amplia. Vegetación de ribera conformada por herbáceas y arbustos; en cuanto a la vegetación circundante se observan pastizales, cultivos y árboles dispersos. El curso de agua se localiza a un costado de la estación de servicio y a este se descargan las aguas provenientes del lavado de automóviles, se registran a más de ellos residuos domésticos (fundas de basura, botellas plásticas, entre otros).	Cualitativo
Simbología: PM: Punto de muestreo Macroinvertebrados acuáticos; **CH:** Chorlavi 1; **01:** Código de muestreo.									

Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

12.2.2.12.2 Metodología

El presente levantamiento de información del componente macroinvertebrados contempló dos fases: campo y gabinete.

La metodología aplicada, incluyendo la selección de puntos de muestreo y la evaluación de interacción con el recurso hídrico, se considera técnicamente adecuada para el nivel de detalle requerido por el estudio, considerando el grado de intervención del área, la homogeneidad del hábitat y el nivel de riesgo ambiental identificado.

12.2.2.12.2.1 Fase de Campo

El trabajo de campo se lo realizó el 24 de enero de 2025, la colecta de individuos del componente macroinvertebrados acuáticos se realizó mediante el uso de una Red Surber.

- **Red Surber**

Compuesta por un marco abatible, que sostiene una red con un ojo de malla menor a 0,5 mm. Este procedimiento fue aplicado de la siguiente manera: la muestra se tomó a 1 m de largo por 30 cm de ancho del lecho (10 repeticiones); en cada punto se removió la vegetación acuática y el lecho por un lapso de un minuto para capturar a los macroinvertebrados (Carrera & Fierro, 2001); de esta manera se cubrió todos los microhábitats posibles (vegetación ribereña, zonas arenosas, zonas rocosas, algas, etc.).
Las muestras se colocaron en una bandeja de loza blanca para proceder a separar los especímenes, mismos que fueron colocados en frascos previamente etiquetados y preservados en alcohol al 75%, para su posterior traslado e identificación; al momento de tomar las muestras del cuerpo de agua se registró información referente a: coordenadas geográficas, fecha, fase estacional, hábitat, descripción del cuerpo de agua, entre otros datos.

12.2.2.12.2.2 Esfuerzo de muestreo

La tabla a continuación presenta el esfuerzo de muestreo aplicado en el componente macroinvertebrados acuáticos.

Tabla 22. Esfuerzo de Muestreo Componente Macroinvertebrados Acuáticos

Código	Método	Distancia (m)	Número de Trampas / redes / transectos	Horas/días	Número de días (muestreo)	Horas/ Total
PMCH-01	Red Surber	1 m de largo por 30 cm de ancho	1 transecto	3 horas x 1 punto de muestreo	1 día	3 horas
Simbología: PM: Punto de muestreo Macroinvertebrados acuáticos; **CH:** Chorlavi 1; **01:** Código de muestreo.						

Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

12.2.2.12.2.3 Fase Gabinete

Para la identificación de los macroinvertebrados acuáticos, se utilizaron los siguientes equipos y materiales: estereomicroscopio marca *Snell* de magnificación 3X – 10X, cajas petri, vacutainers, viales y pinzas entomológicas.

Las muestras obtenidas fueron identificadas a nivel de phylum, clase, orden, familia y género, con la ayuda de guías fotográficas y claves dicotómicas pertenecientes a: (Roldán, 1988); (Carrera & Fierro, 2001); (Domínguez & Fernández, 2009); (Merritt & Cummins, 2008); (Flowers & de la Rosa, 2010); (Miñano, Olaya, & Huamantinco, 2019); (Ramírez, 2010). Posteriormente, las muestras fueron etiquetadas y preservadas para su depósito en la entidad correspondiente.

12.2.2.12.2.4 Análisis de Datos

a. Riqueza

La riqueza se refiere al número de especies registradas en un área, sitio o localidad (Villareal et al., 2006). Se realizó un conteo de especies presentes en el punto de muestreo y en el área de estudio, este dato fue útil para los cálculos subsiguientes.

b. Abundancia

Es el número de individuos registrados (colectados y/o liberados) por cada especie (Villareal et al., 2006).

c. Curva de dominancia/diversidad

También llamada curva de abundancia, curva de dominancia/diversidad, curva de rango/abundancia, curva de abundancia relativa o curva de Whittaker.

Las especies están graficadas en secuencia desde la más abundante hasta la menos abundante a lo largo de la horizontal (o eje x). Por lo general, sus abundancias se muestran en formato $\log^{10}$ (en el eje y), de modo que las especies cuyas abundancias abarcan varios órdenes de magnitud se pueden acomodar fácilmente en el mismo gráfico. Además, y con el fin de facilitar la comparación entre diferentes conjuntos de datos o ensamblajes, a menudo se utilizan abundancias proporcionales o porcentuales. Esto simplemente significa que la abundancia de todas las especies juntas se designa como 1.0 o 100% y que la abundancia relativa de cada especie se expresa como proporción o porcentaje del total (Magurran, 2004).

La forma de la gráfica de rango/abundancia se usa a menudo para inferir qué modelo de abundancia de especies describe mejor los datos. Las curvas con pendientes empinadas significan ensamblajes con alta dominancia, como las que se pueden encontrar en una distribución geométrica o de series logarítmicas, mientras que las pendientes menos profundas implican una uniformidad más alta consistente con un modelo logarítmico normal o incluso con un modelo de palo roto. Sin embargo, las curvas de los diferentes modelos rara vez se han ajustado formalmente a los datos empíricos.

d. Rareza

Para conocer la rareza de morfoespecies se siguió el criterio de (Barbour, Gerritsen, Snyder, & Stribling, 1999), que establece las siguientes categorías:

Como morfoespecies raras (R) a aquellas que presentan de uno a tres individuos; morfoespecies comunes (Co), a aquellas que presentan de cuatro a nueve individuos; seguidas de las morfoespecies que registran de 10 a 49 individuos, que son consideradas como abundantes (A); y, finalmente a las morfoespecies que superan a los 50 individuos se las catalogan como dominantes (Do).

e. Índice de Diversidad de Shannon - Wiener

Para evaluar la diversidad en los puntos de muestreos, se utilizó el Índice de Shannon-Wiener; este índice fue desarrollado para medir la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra.

Asume que todas las especies están representadas en las muestras; indica que tan uniformes están representadas las especies (en abundancia) teniendo en cuenta todas las especies muestreada (Villareal H. , y otros, 2004). El cómputo de este índice fue realizado en el programa PAST.

$$H' = -\sum P_i \ln P_i$$

Simbología:
Pi: ni/N abundancia relativa por especie
ln: Logaritmo natural.

f. Índice de Dominancia de Simpson

Este índice estadístico está diseñado para determinar la dominancia de un ensamblaje de especies. Está basado en la probabilidad de que dos individuos tomados al azar de una comunidad infinitamente grande pertenezcan a la misma especie, y su ecuación es la siguiente (Magurran, 2004).

$$D = \sum pi2$$

Pi=Proporción de individuos de la i especie
En este índice de diversidad los valores de la medida aumentarán a medida que el ensamblaje se vuelve más uniforme. El cómputo de este índice fue realizado en el programa PAST.

g. Índice de Equitabilidad (J)

Expresa el grado de realización de una comunidad, comparando su diversidad real de con la diversidad máxima posible. Su fórmula es J = H/Hmax; donde H es la diversidad calculada según el índice de Shannon, y Hmax es la diversidad máxima posible (obtenida a través del logaritmo natural de S). El valor de J es máximo cuando es igual a 1 (J=1) (Villareal et al., 2004).

h. Curva de acumulación de Especies

Es una representación gráfica de la forma en que las especies aparecen en las unidades de muestreo, o de acuerdo con el incremento del número de individuos; es por esto que, en una gráfica de curvas de acumulación, el eje Y es definido por el número de especies acumuladas, y el eje X por el número de unidades de muestreo o incremento del número de individuos. Cuando una curva es asintótica indica que, aunque se aumente el número de unidades de muestreo o de individuos muestreados, es decir aumente el esfuerzo, no se incrementará el número de especies (Moreno, 2001).

i. Estimador de Chao 1

Chao 1 es un estimador del número de especies en una comunidad, basado en el número de especies raras en la muestra (Chao & Lee, 1992); S es el número de especies en una muestra, a es el número de especies que están representadas solamente por un único individuo en esa muestra (número de singletons) y b es el número de especies representadas por exactamente dos individuos en la muestra (número de doubletons) (Moreno, 2001).

$$Chao\ 1 = S + \frac{a^2}{2b}$$

Siendo,

S = Número de especies registradas en la muestra

a = Número de especies observadas que tienen un solo individuo (singletons)

b = Número de especies observadas que tienen dos individuos (doubletons)

Índices ecológicos

- **Índice BMWP/Col**

Para determinar la calidad del agua se utilizó el Índice BMWP/Col. (Biological Monitoring Working Party /Colombia). En este índice se suman los valores correspondientes a las familias encontradas en los sitios de estudio, donde el máximo puntaje se asigna a especies indicadoras de aguas limpias, el cual es de 10, y el mínimo 1 a las indicadoras de máximo estado de contaminación como la familia Tubificidae (Roldán, 2003), como se aprecia en la siguiente tabla:

Tabla 23. Valores de Las Familias de Macroinvertebrados Acuáticos para el Índice BMWP/Col

Familias	Puntaje
Anomalopsychidae- Atriplectididae- Blephariceridae- Calamoceratidae- Ptilodactylidae- Chordodidae- Gomphidae- Hydridae- Lampyridae- Lymnessiidae- Odontoceridae- Oligoneuriidae- Perlidae- Polythoridae- Psephenidae.	10
Ampullariidae- Dytiscidae- Ephemeridae- Euthyplociidae-Gyrinidae- Hydraenidae- Hydrobiosidae- Leptophlebiidae- Philopotamidae- Polycentropodidae- Polymitarcydae- Xiphocentronidae.	9
Gerridae- Hebridae- Helicopsychidae- Hydrobiidae- Leptoceridae- Lestidae- Palaemonidae- Pleidae -Pseudothelpusidae - Saldidae- Simuliidae- Veliidae- Trichodactylidae.	8
Baetidae- Caenidae -Calopterygidae - Coenagrionidae -Corixidae -Dixidae -Dryopidae - Glossossomatidae -Hyalellidae- Hydroptilidae- Hydropsychidae- Leptohyphidae- Naucoridae- Notonectidae- Planariidae- Psychodidae- Scirtidae.	7
Aeshnidae -Ancylidae -Corydalidae -Elmidae -Libellulidae- Limnichidae- Lutrochidae - Megapodagrionidae -Sialidae -Staphylinidae	6
Belastomatidae -Gelastocoridae -Mesoveliidae -Nepidae -Planorbidae - Pyralidae - Tabanidae -Thiaridae.	5
Chrysomelidae -Stratiomyidae -Haliplidae -Empididae -Dolichopodidae -Sphaeriidae - Lymnaeidae -Hydrometridae -Curculionidae - Noteridae	4
Ceratopogonidae -Glossiphoniidae -Cyclobdellidae -Hydrophilidae -Physidae - Tipulidae.	3
Culicidae -Chironomidae -Muscidae -Sciomyzidae -Syrphidae.	2
Tubificidae	1

Fuente: Biological Monitoring Working Party/Col, adaptación para Colombia por Roldan (Roldan 2003)

Para determinar la calidad de agua se usará las siguientes clases en base al puntaje de familias (Tabla siguiente).

Tabla 24. Clasificación de la Calidad de agua, Valores de BMWP/Col y su Significado

Clase	Calidad	BMWP/COL	Significado	Color
I	Buena	>150 101-120	Aguas muy limpias a limpias	AZUL
II	Aceptable	61-100	Aguas ligeramente contaminadas	VERDE
III	Dudosa	36-60	Aguas moderadamente contaminadas	AMARILLO
IV	Crítica	16-35	Aguas muy contaminadas	NARANJA
V	Muy crítica	<15	Aguas fuertemente contaminadas	ROJO

Fuente: Biological Monitoring Working Party/Col, adaptación para Colombia por Roldan (Roldan 2003)

- **Índice EPT**

Debido a la ausencia de los grupos Ephemeroptera; Plecoptera y Trichoptera, no se realizó el análisis de este acápite.

12.2.2.12.2.5 Aspectos ecológicos

Los aspectos ecológicos para macroinvertebrados acuáticos y taxonomía fueron revisados y establecidos en base a la siguiente bibliografía: (Roldán, 2003); (Carrera y Fierro, 2001); (Domínguez y Fernández, 2009); (Hamada et al., 2014; 2019), mismos que se detallan a continuación:

12.2.2.12.2.6 Nicho trófico

Determinado por el papel que juegan cada una de las morfoespecies de macroinvertebrados acuáticos registrados, en la dinámica fluvial de acuerdo a las características alimenticias (Roldán, 2003). Siendo así que, de acuerdo con su fuente de alimento, los macroinvertebrados acuáticos se clasifican en cuatro grupos tróficos generales: omnívoros, detritívoros, herbívoros y carnívoros (Cummins & Andrade, 2005).

12.2.2.12.2.6.1 Distribución vertical

En ecosistemas acuáticos, la estratificación depende sobre todo de la luz y del agua. Los macroinvertebrados acuáticos pueden vivir en la superficie, en el fondo o nadar libremente; de ahí que reciban diferentes nombres de acuerdo con este tipo de adaptación. Los estratos tomados en cuenta son los siguientes:

- Neuston: Se refiere a los organismos que viven sobre las superficies del agua caminando, patinando o brincando (Roldán, 2003).
- Necton: Está conformado por todos aquellos organismos que nadan libremente en el agua (Roldán, 2003).

- Bentos: Se refiere a todos aquellos organismos que viven en el fondo de los ríos, lagos, adheridos a piedras, rocas, troncos, resto de vegetación y sustratos similares (Roldán, 2003).

12.2.2.12.2.7 Sensibilidad de las especies

Actualmente el estudio de macroinvertebrados acuáticos en el país es escaso, siendo así que no se registran bibliografías acerca de la identificación de especies, llegando muchas veces hasta el nivel de genero e incluso a familia; tampoco se cuenta con publicaciones sobre la sensibilidad de este grupo, motivo por el cual se toma en consideración estudios de zonas cercanas como es el caso de Colombia, que cuenta con sistemas hídricos similares al de Ecuador.

En base a lo mencionado anteriormente el presente análisis de sensibilidad consideró el estudio de calidad de agua realizado por Roldán en 2003, donde se toma en cuenta a los géneros que están dentro de las familias que presentan distintos niveles de tolerancia a la contaminación, es decir, ciertos grupos presentan baja o mucha tolerancia a aguas con bajos niveles de oxigenación, corriente baja y ausencia de luz; mientras que otros son considerados altamente sensibles debido a que requieren buenos niveles de oxígeno disuelto, variabilidad de hábitats, entre otros factores; para este análisis se toma como base al índice BMWP/Col, que a su vez establece rangos de sensibilidad en cada una de las familias, mismos que van de 1 a 10 respectivamente.

La Tabla siguiente, ilustra cada uno de los rangos.

Tabla 25. Sensibilidad de Macroinvertebrados Acuáticos de Acuerdo a su Valor BMWP/Col

Rango	Interpretación
1 a 3	Baja sensibilidad
4 a 7	Mediana sensibilidad
8 a 10	Alta sensibilidad

Fuente: Biological Monitoring Working Party/Col, adaptación para Colombia por Roldan (Roldan 2003)

12.2.2.12.3 Estado de conservación de las especies

Debido a la falta de investigaciones realizadas al componente macroinvertebrados acuáticos, estos no constan en ninguna categoría de la (UICN, 2024) y tampoco en las listas del Convenio sobre el Comercio Internacional de las Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES, 2024), motivo por el cual el acápite no se desarrolla.

12.2.2.12.4 Uso del recurso

De acuerdo a la información proporcionada por los pobladores de las áreas aledañas a los cuerpos de agua, se determinará si las morfoespecies registradas presentan algún uso ya sea comercial o de consumo. Y a su vez si las áreas de muestreo tienen algún uso (actividades agrícolas, domésticas, etc.), para la comunidad y especies de fauna en general.

12.2.3 Componente Social

Se realiza la caracterización socioeconómica de las áreas de influencia directa e indirecta en el marco del Estudio de Impacto Ambiental y Plan de Manejo Ambiental para la Estación de Chorlavi.

- Contrastar la información cualitativa generada en la fase de campo, con indicadores socioeconómicos parroquiales tomados de las principales instituciones estadísticas del país.

Se obtuvo información actualizada de instituciones relacionadas al sector socioeconómico y cultural del área, tales como: Dirección Provincial de Educación, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Bienestar Social, Ministerio de Salud, entre otros.

12.3 Medio Físico

12.3.1 Climatología

Los elementos del clima como la precipitación, temperatura, humedad relativa, velocidad del viento y radiación solar son indispensables en la caracterización del clima. Para la zona de la cuenca del Río Mira, se han tomado en consideración 31 estaciones meteorológicas situadas a diferentes altitudes, de donde se ha obtenido la requerida información para cada una de las parroquias que se encuentran dentro de la cuenca anteriormente ya descrita. En general la información de los parámetros climáticos a pesar de las deficiencias existentes de algunas estaciones, es confiable y permite definir de manera adecuada las condiciones climáticas de la parroquia de San Antonio con datos de la estación de Ibarra que es la más cercana a la estación de servicio.

Por encontrarse en la región interandina, según la clasificación climática de Pierre Pourrut (1995), la parroquia de San Antonio presenta dos tipos de clima como son:

• Clima ecuatorial mesotérmico - semi húmedo
• Ecuatorial de Alta Montaña

(IBARRA, Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023, 2023)

La parroquia de San Antonio de Ibarra presenta climas en la parte alta del páramo con temperaturas promedio es de 9,8 y alcanza los 170 grados centígrados.

Clima Ecuatorial Mesotérmico Semi – Húmedo. - La precipitación anual es de 500 a 2.000 mm, tiene dos estaciones lluviosas que oscilan entre febrero-mayo y octubre-noviembre. Es el clima que más se encuentra en los valles de la Sierra, exceptuando los valles calientes como El Chota y los que están sobre los 3.200 m de altura. La temperatura media oscila entre 12° y 20° C, la humedad relativa tiene valores comprendidos entre los 65 y 85%. La vegetación original de esta zona ha ido modificándose desde la llegada de los españoles, pues es el sector donde se asientan las principales ciudades hoy en día. El porcentaje de cobertura que presenta este tipo de clima dentro de la parroquia de San Antonio es del 99% lo que es predominante y regular con respecto a la similitud con la cabecera cantonal.

Ecuatorial de Alta Montaña. - Se caracteriza por tener inviernos muy fríos con una duración prolongada, durante el cual se registran temperaturas bajas. Los veranos además son frescos y cortos, por lo que no hay realmente una temporada de calor. El clima de alta montaña aparece a altitudes por encima de los 1200m. Tiene una oscilación térmica, esto es, diferencia entre la temperatura máxima y mínima, de 10,5ºC. Sus condiciones climáticas son muy diferentes del clima de la zona, debido a que la temperatura desciende con la altura. Además, la humedad relativa es casi siempre mayor al 80%, hay que añadir que, en las montañas altas, la insolación es mayor que en las tierras bajas. Pero, a pesar de tener un régimen de vientos específicos, las masas de aire y los frentes que afectan al clima de la zona, también les afectan a ellas. Las precipitaciones aquí son muy escasas en forma de lluvia durante la primavera y el verano (IBARRA, Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023, 2023).

La estación meteorológica M1240 – Ibarra1 se encuentra a una distancia de 3,205 metros y la estación meteorológica M0105 - Otavalo se encuentra a una distancia de 14,452 metros de la Estación de Servicio Chorlaví, los datos que el INAMHI proporciona son datos automáticos.

Los datos analizados de la información proporcionada por el INAMHI corresponden a:

- **Estación Ibarra:** heliofanía, temperatura, humedad relativa, precipitación y velocidad del viento
- **Estación Otavalo:** evaporación y nubosidad

Tabla 26. Información de la Estación Meteorológica

ESTACIÓN METEOROLÓGICA							
Código Estación	**Nombre de la Estación**	**Tipo de Estación (PG, PV, CO, entre otros)**	**Ubicación Coordenadas (Sistema de referencia WGS 84)**		**Altitud (msnm)**	**Distancia desde la estación a la infraestructura**	**Justificar el uso de datos de la estación escogida**
			X	**Y**			
M1240	Ibarra - 1	Meteorológica	819217	36491	2256.00	3205 m	Esta estación meteorológica es la más cercana a la estación de servicio para la obtención de los datos.
M0105	Otavalo	Meteorológica	819217	36491	2256.00	14,452 m	Estación meteorológica que emite datos que no emite la estación Ibarra y está en un área prudente del área.

Fuente: Visor de Estaciones - INAMHI
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

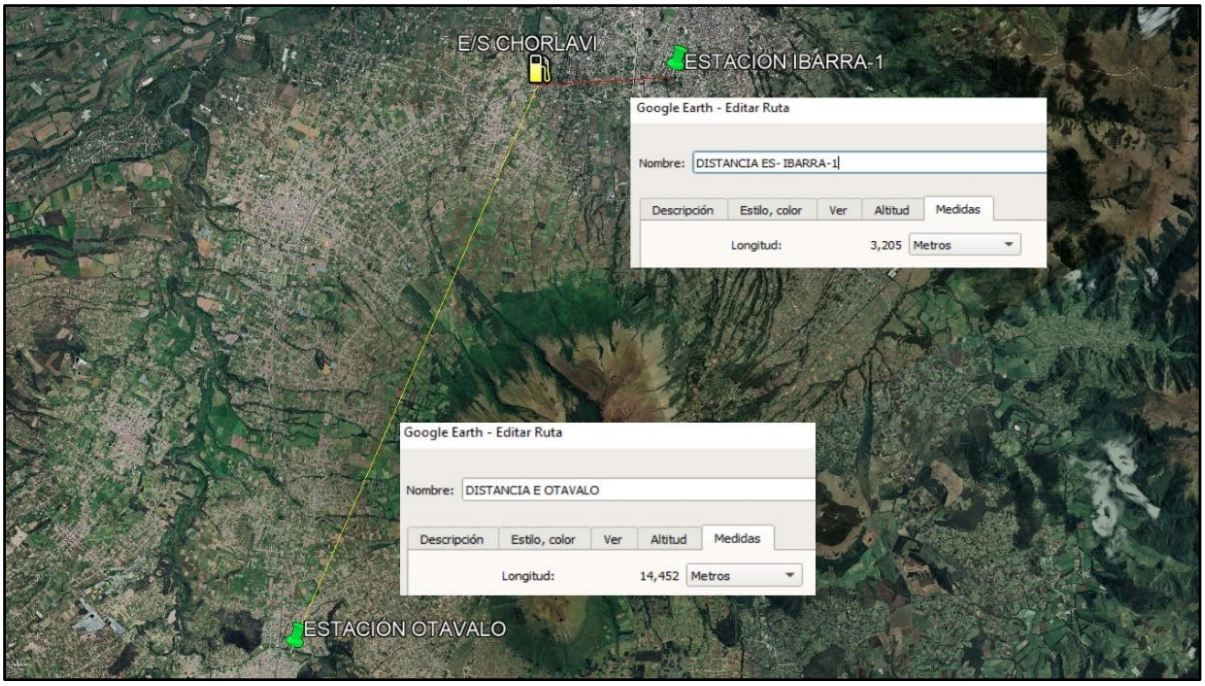


Imagen 3. Distancia de Estaciones Meteorológicas a E/S Chorlavi
Fuente: Google Earth
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

Se trata de un registro histórico de varios factores como de heliofanía, temperatura, humedad, precipitación, evaporación y velocidad del viento del periodo de 2023 – 2025 fecha agosto. El estudio se lo realiza en base con los datos mensuales, históricos que proporciona la estación meteorológica ya que se encuentra cerca de la zona de estudio y los datos que mantienen son de base de datos consolidada que otorga de manera automática y habilitada desde el 2023.

12.3.1.1 Heliofanía

La heliofanía se refiere a la duración del brillo solar, o el tiempo que un lugar recibe la radiación solar directa. Se mide con un instrumento llamado heliógrafo, que registra el tiempo que la radiación solar directa impacta en un lugar, en la tabla 21 se puede evidenciar que los datos de cada mes son variados, en el año 2018 el heliógrafo dejo de emitir datos por razones propias del INAMHI. Y retomo con esta emisión de datos desde el 2023.

De acuerdo a los datos históricos del INAMHI, la heliofanía se evalúa en horas la duración del brillo solar, dando como resultado que en el 2023 existe una media anual de 154,34, en el 2024 de 190,04 y 2025 de 170,97; en el año 2023 existió más brillo solar es en el mes de julio y menor en el mes de marzo, esto es debido a los cambios de temperatura, en el 2024 el mayor es el mes de octubre y el menor enero con menos horas, en el 2025 hasta el mes de agosto el mes donde existió mayor brillo solar fue en enero y el menor hasta el momento es mayo.

Tabla 27. Datos de Heliofanía

HELIOFANÍA EFECTIVA MENSUAL (horas)			
MES	AÑO		
	2023	2024	2025

ENERO	155,05	129,15	208,58
FEBRERO	153,63	176,94	172,16
MARZO	96,91	131,56	166,91
ABRIL	117,86	143,16	166,12
MAYO	162,23	157,94	161,97
JUNIO	205,55	208,01	169,77
JULIO	206,31	203,15	173,22
AGOSTO	198,78	211,58	172,56
SEPTIEMBRE	170,39	230,12	
OCTUBRE	127,89	236,71	
NOVIEMBRE	118,89	224,31	
DICIEMBRE	107,43	173,12	

Fuente: INAMHI
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

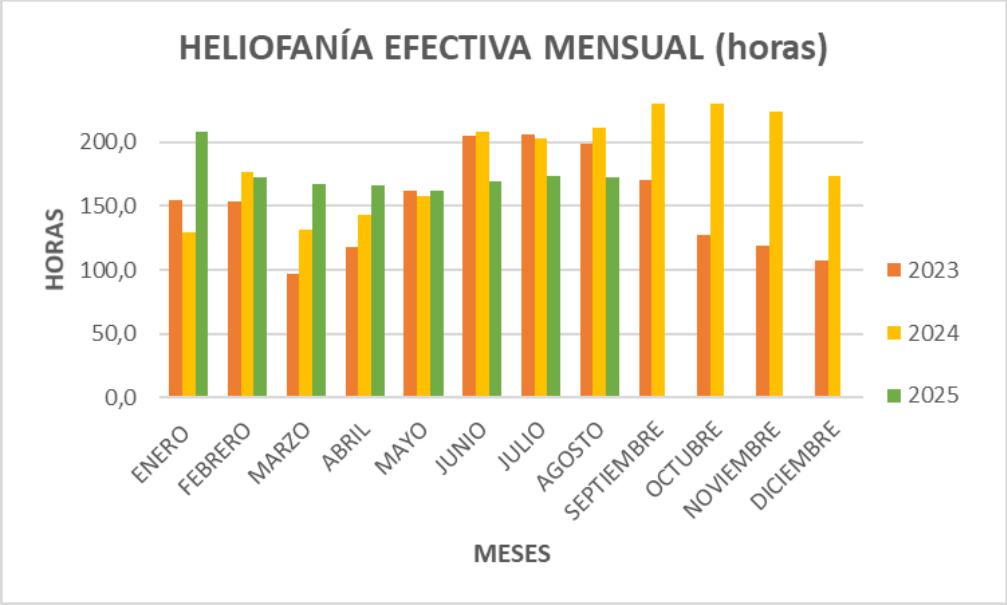


Gráfico 4. Representación gráfica de Heliofanía
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

En referencia a la tabla y al gráfico siguiente se puede observar que dentro del periodo 2023-2025 el promedio de la mínima de heliofanía fue entre los meses de marzo, mayo y diciembre, la máxima fue de junio a septiembre con un brillo solar fuerte y el promedio fue en el mes de septiembre en total de todo el año.

Tabla 28. Media, mínima y máxima de Heliofanía

HELIOFANÍA (horas)			
MES	**AÑO (2023 - 2025)**		
	MÍNIMA	**MÁXIMA**	**PROMEDIO**
ENERO	163,84	175,72	164,26
FEBRERO	167,07	182,99	167,58
MARZO	151,02	154,02	131,79

ABRIL	158,56	150,98	142,38
MAYO	152,85	172,01	160,71
JUNIO	154,56	211,36	194,44
JULIO	170,23	210,39	194,23
AGOSTO	176,68	217,21	194,31
SEPTIEMBRE	194,50	214,67	200,25
OCTUBRE	192,34	195,96	182,30
NOVIEMBRE	194,64	192,80	171,60
DICIEMBRE	153,51	155,50	140,28

Fuente: INAMHI
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

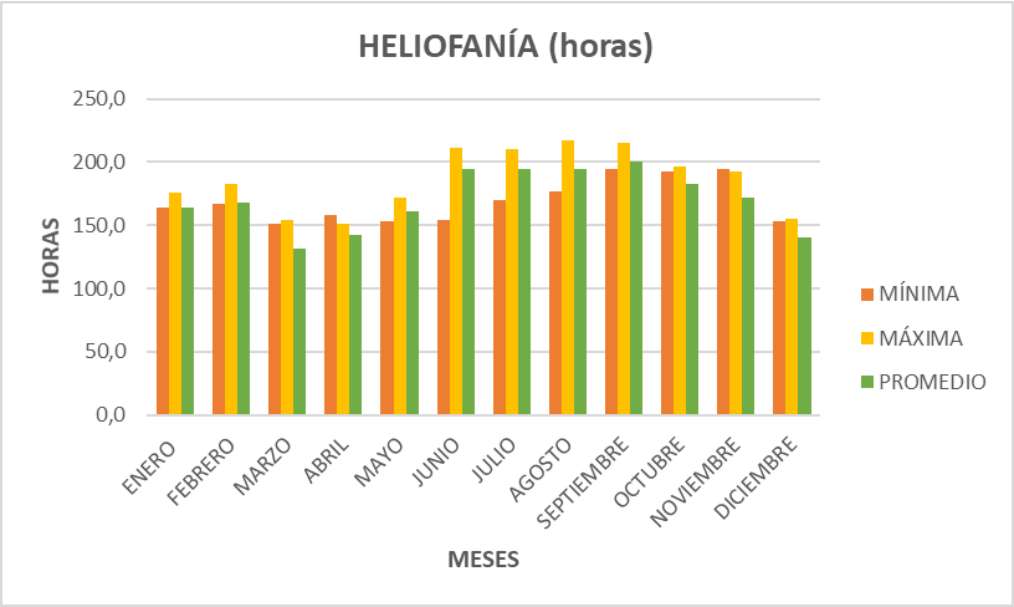


Gráfico 5. Representación gráfica Media, mínima y máxima de Heliofanía
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

12.3.1.2 Temperatura

La temperatura dentro de la parroquia de San Antonio de Ibarra posee un rango relativamente amplio, que va desde los 8 °C hasta los 18 °C, señalando que la variación de la temperatura tiene relación con la altura, es así que en las zonas altas las temperaturas son más bajas (IBARRA, Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023, 2023).

En referencia a los datos históricos proporcionados por el INAMHI del período 2023-2025 se puede observar que la temperatura en cada año es variada, como se puede apreciar en la siguiente tabla, la temperatura baja en el año 2023 fue en el mes de enero 14,99°C y más alta en el mes septiembre 18,20°C , en el año 2024 el mes con baja temperatura fue agosto 16,12°C y el mes alto fue marzo 17,14°C, en el año 2025 el mes con baja temperatura fue en febrero 15,93°C y la más alta temperatura fue en el mes de agosto 16,94°C.

Tabla 29. Temperatura media mensual

TEMPERATURA - MEDIA MENSUAL (°C)			
MES	AÑO		
	2023	2024	2025
ENERO	14,99	17,08	16,08
FEBRERO	15,74	16,73	15,93
MARZO	15,24	17,14	16,03
ABRIL	15,65	16,59	16,21
MAYO	16,38	16,64	16,30
JUNIO	16,76	16,24	16,14
JULIO	16,56	16,49	16,37
AGOSTO	17,21	16,12	16,94
SEPTIEMBRE	18,20	16,73	
OCTUBRE	16,27	16,94	
NOVIEMBRE	16,49	16,19	
DICIEMBRE	16,56	16,28	

Fuente: INAMHI
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

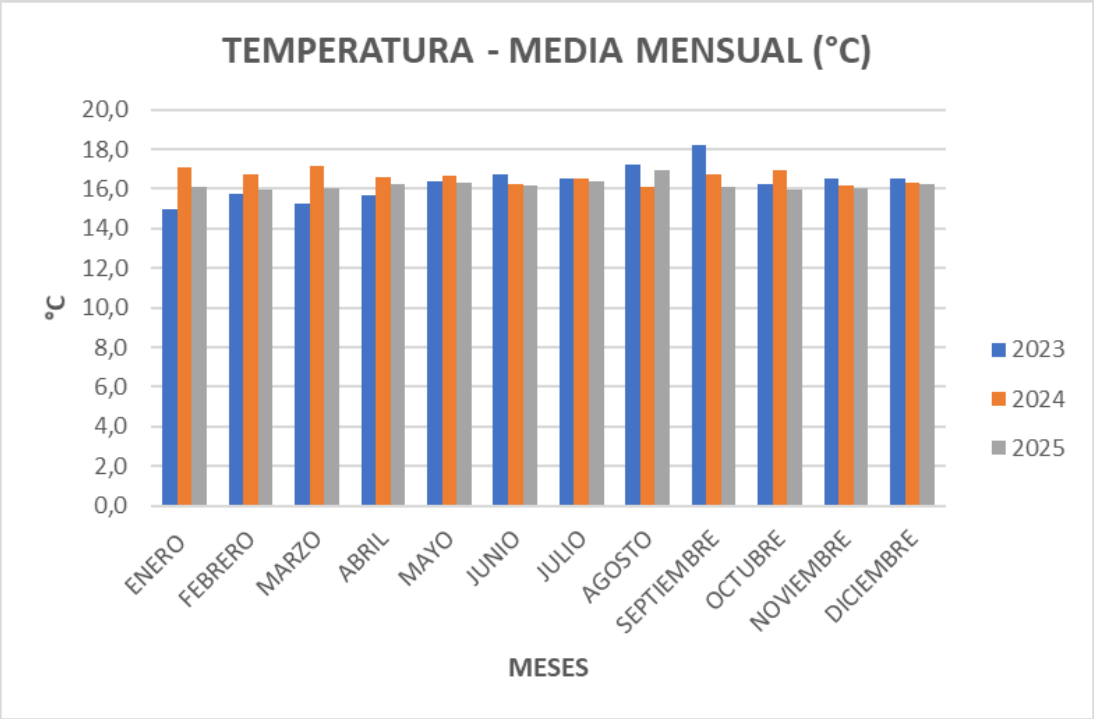


Gráfico 6. Representación gráfica de la Temperatura máxima
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

Como se puede visualizar en la siguiente tabla se realiza un análisis general del año 2023- 2025 (agosto) de la temperatura mínima, máxima y promedio, donde se obtiene como resultado lo siguiente, como temperatura mínima fueron en los meses de enero – abril, temperatura máxima de que comprende en los meses julio – octubre y la temperatura promedio fue de 16,40°C entre el periodo analizado.

Tabla 30. Temperatura media, mínima y máxima

TEMPERATURA (°C)			
MES	AÑO (2023 - 2025)		
	MÍNIMA	MÁXIMA	PROMEDIO
ENERO	16,02	16,06	16,05
FEBRERO	16,10	16,17	16,14
MARZO	16,09	16,17	16,14
ABRIL	16,13	16,17	16,15
MAYO	16,43	16,43	16,44
JUNIO	16,37	16,41	16,38
JULIO	16,43	16,52	16,47
AGOSTO	16,74	16,83	16,76
SEPTIEMBRE	17,44	17,49	17,46
OCTUBRE	16,58	16,61	16,61
NOVIEMBRE	16,20	16,33	16,34
DICIEMBRE	16,41	16,45	16,42

Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

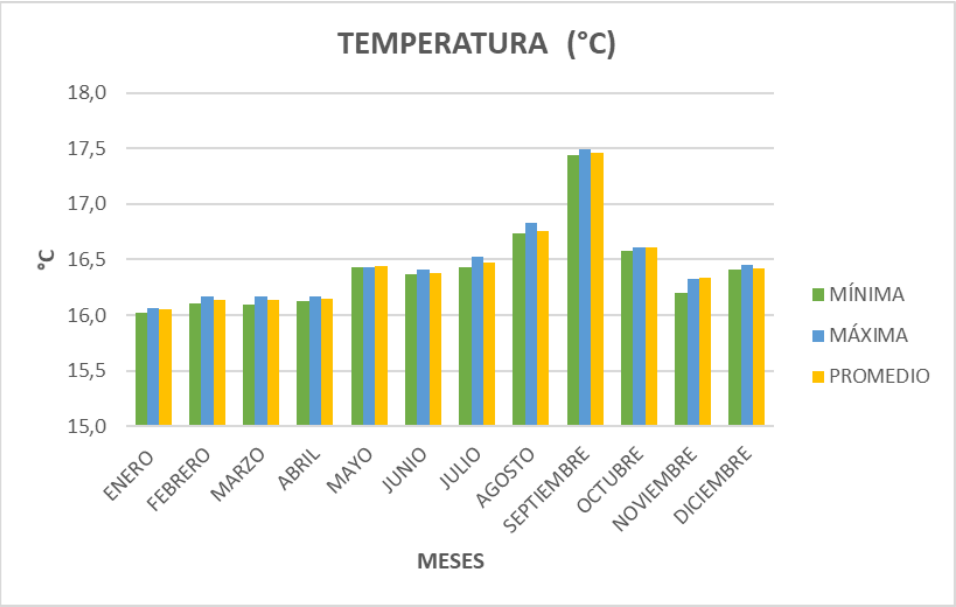


Gráfico 7. Representación gráfica de la Temperatura mensual
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

12.3.1.3 Humedad Relativa

En todo el territorio, la humedad relativa es alta, con valores medios anuales superiores al 70% (IBARRA, PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2019-2023, 2019). La humedad relativa es la relación porcentual entre la cantidad de vapor de agua real que contiene el aire en un momento dado y la que necesitaría contener para saturarse a idéntica temperatura.

De acuerdo a los datos obtenidos del INAMHI la humedad relativa va variando sus valores anuales, como se puede apreciar en la siguiente tabla; durante el año 2023 su alta humedad relativa fue en el mes de octubre con 87,74 % y de baja humedad relativa fue en julio con 77,86%; en el año 2024 alta humedad en el mes de diciembre con 85,87% y baja humedad con septiembre con 65,43% y en el año 2025 alta humedad en el mes de febrero con 88,47% y baja humedad en el mes de julio con 74,31%.

Tabla 31. Humedad Relativa

HUMEDAD RELATIVA MEDIA MENSUAL (%)			
MES	AÑO		
	2023	2024	2025
ENERO	83,19	80,14	83,58
FEBRERO	83,71	79,24	88,47
MARZO	86,76	80,60	87,45
ABRIL	84,38	78,49	87,35
MAYO	81,65	75,49	85,81
JUNIO	81,01	77,55	81,64
JULIO	77,86	73,15	74,31
AGOSTO	80,28	68,50	81,41
SEPTIEMBRE	79,20	65,43	
OCTUBRE	87,74	78,63	
NOVIEMBRE	82,08	79,61	
DICIEMBRE	83,56	85,87	

Fuente: INAMHI
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

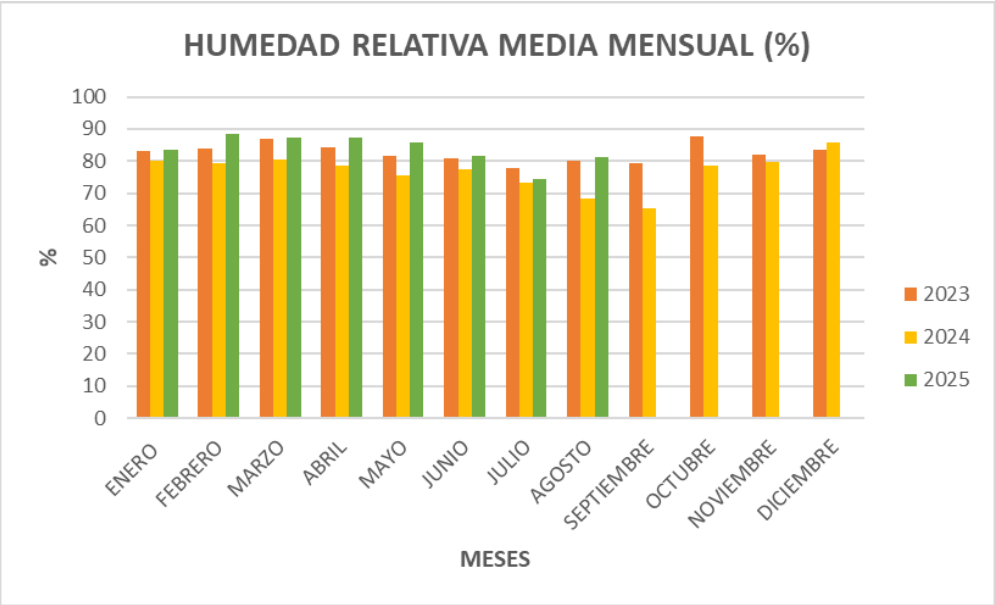


Gráfico 8. Representación gráfica de la Humedad Relativa
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

Teniendo en cuenta una humedad relativa en general de los años 2023 – 2025, se puede observar en la siguiente tabla que la humedad relativa mínima fue comprendida entre los meses de julio – septiembre, la humedad máxima entre los meses de marzo, octubre y diciembre y como promedio general una humedad relativa de 81,64%.

Tabla 32. Humedad relativa media, mínima y máxima

HUMEDAD RELATIVA (%)			
MES	AÑO (2023 -2025)		
	MÍNIMA	MÁXIMA	PROMEDIO
ENERO	82,04	82,65	82,31
FEBRERO	83,59	84,14	83,80
MARZO	84,61	85,29	84,93
ABRIL	83,03	83,81	83,41
MAYO	80,78	81,30	80,98
JUNIO	79,82	80,44	80,07
JULIO	74,78	75,57	75,11
AGOSTO	76,66	77,14	76,73
SEPTIEMBRE	72,11	72,98	72,32
OCTUBRE	82,87	83,32	83,18
NOVIEMBRE	80,57	80,61	80,85
DICIEMBRE	84,60	85,30	84,72

Fuente: INAMHI
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

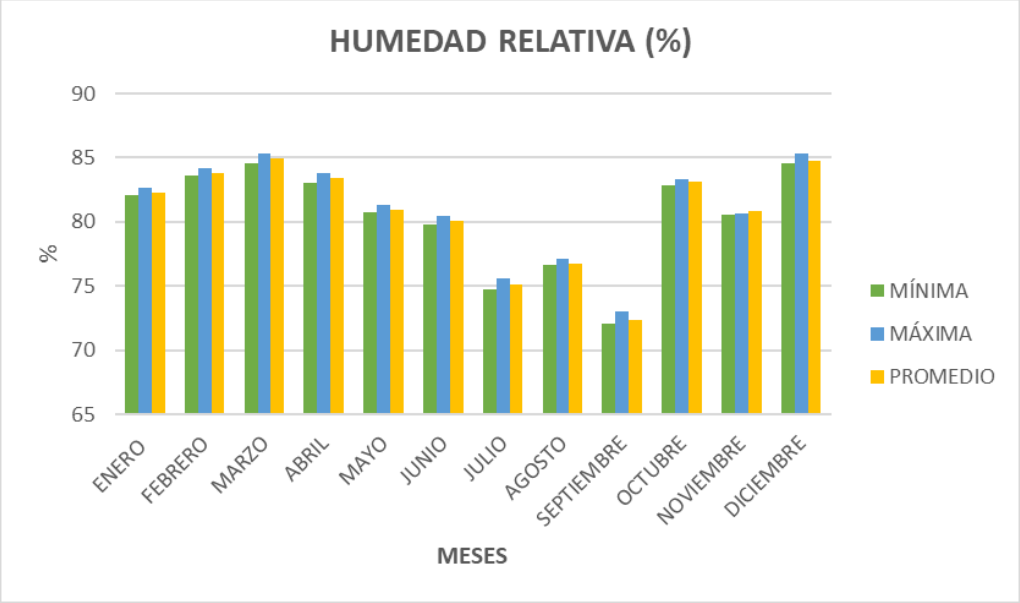


Gráfico 9. Representación gráfica de la Humedad relativa media, mínima y máxima
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

12.3.1.4 Precipitación

De acuerdo a la información de precipitación proporcionada por la estación meteorológica Ibarra, se pudo identificar los meses más y menos lluviosos, así como los posibles compartimentos estacionales. Como se puede observar en la siguiente tabla que en el año 2023 en el mes de abril existió mayor precipitación con 0,22 mm y menor precipitación en junio con 0,01 mm, siendo un promedio anual de 0,12 mm; en el año 2024 con mayor precipitación en el mes de abril con 0,21 mm y menor en el mes de enero y junio con 0,02 mm, siendo el promedio anual de 0,06 mm; en el año 2025 el mes con mayor precipitación fue en marzo 0,32 mm y menor precipitación en julio 0,01 mm, siendo el promedio anual hasta el mes de agosto de 0,14 mm. De acuerdo a este análisis son bajas las precipotaciones existentes en el lugar.

Tabla 33. Precipitación mm

PRECIPITACIÓN (mm)			
MES	AÑO		
	2023	2024	2025
ENERO	0,13	0,02	0,11
FEBRERO	0,13	0,16	0,20
MARZO	0,20	0,05	0,32
ABRIL	0,22	0,21	0,26
MAYO	0,12	0,08	0,18
JUNIO	0,01	0,02	0,06
JULIO	0,03	0,06	0,01
AGOSTO	0,02	0,03	0,02
SEPTIEMBRE	0,03	0,05	
OCTUBRE	0,11	0,15	
NOVIEMBRE	0,15	0,03	
DICIEMBRE	0,15	0,17	

Fuente: INAMHI
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

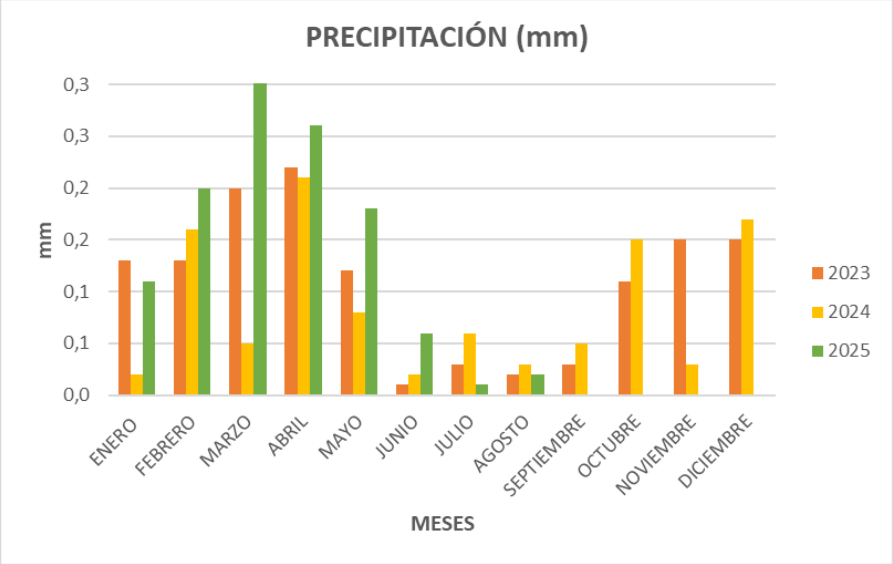


Gráfico 10. Representación gráfica de la Precipitación
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

12.3.1.5 Evaporación

Es la cantidad máxima de agua que puede evaporarse en un clima dado por una cubierta vegetal continuo bien dotada de agua. Es un proceso combinado que comprende la evaporación de todos los tipos de superficie (agua-vegetación-suelo) y la transpiración de las plantas en un intervalo de tiempo dado y en una región determinada. Se expresa en altura de agua (mm). En la ETP influyen factores meteorológicos (radiación solar y terrestre, temperatura del aire y de la superficie evaporante, velocidad del viento, humedad relativa del aire en contacto con la superficie y la presión atmosférica), factores del suelo (contenido de agua, propiedades físicas, exposición) y factores de la vegetación (sistema radicular, extensión, morfología del área foliar). Se produce una circulación que va de los cuerpos de agua hacia la atmósfera. A mayor evaporación la atmósfera estará más húmeda llegando más rápido a un estado de saturación, lo que eleva la probabilidad de precipitaciones.

Para el periodo 2023 - 2025 en la estación Otavalo se tiene que la media anual de este parámetro es de 997,6 mm, con un máximo de 1162,4 mm y un mínimo de 771 mm como promedio general.

Tabla 34. Evaporación mensual

EVAPORACIÓN POTENCIAL MEDIA MENSUAL (mm)	
MES	**AÑO 2023-2025**
ENERO	1052,2
FEBRERO	1097,6
MARZO	1030,8
ABRIL	959,8
MAYO	1004,3
JUNIO	931,3
JULIO	1061,4
AGOSTO	943,2
SEPTIEMBRE	898,1
OCTUBRE	1162,4
NOVIEMBRE	987,0
DICIEMBRE	771,0

Fuente: INAMHI
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

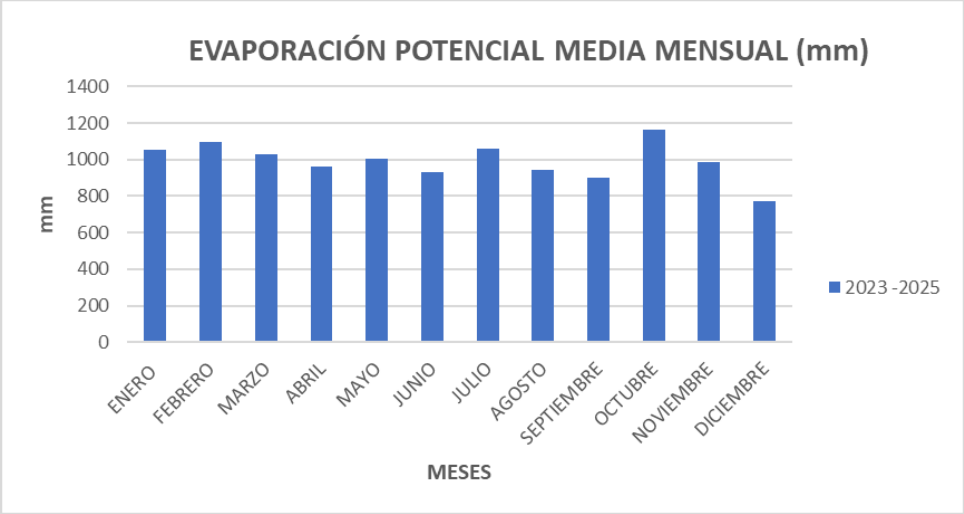


Gráfico 11. Representación gráfica de la Evaporación
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

12.3.1.6 Velocidad del viento

En relación a los datos históricos proporcionados por el INAMHI del año 2023 – 2025 (agosto) dice que la velocidad del viento tiene una media anual de 1,19 m/s; en el año 2023 el mes donde hubo una baja velocidad del viento fue en mayo con 1,07 m/s y mayor viento en noviembre con 1,33 m/s; en el 2024 la velocidad del viendo baja fue en mayo 1,09 m/s y mayor velocidad en noviembre con 1,35 m/s; y en el 2025 la menor velocidad del viento fue en el mes de mayo 1,01 m/s y la mayor velocidad del viento en el mes de enero 1,20 m/s.

Actualmente la velocidad del tiempo es de 3 km/h, esto es debido a la temperatura que es variante, debido al cambio climático que está presente.

Tabla 35. Velocidad del viento

VELOCIDAD DEL VIENTO (m/s)			
MES	AÑO		
	2023	2024	2025
ENERO	1,16	1,20	1,30
FEBRERO	1,16	1,22	1,20
MARZO	1,13	1,18	1,04
ABRIL	1,17	1,12	1,04
MAYO	1,07	1,09	1,01
JUNIO	1,14	1,13	1,05
JULIO	1,17	1,21	1,13
AGOSTO	1,20	1,26	1,12
SEPTIEMBRE	1,24	1,32	
OCTUBRE	1,18	1,33	
NOVIEMBRE	1,33	1,35	
DICIEMBRE	1,17	1,30	

Fuente: INAMHI
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

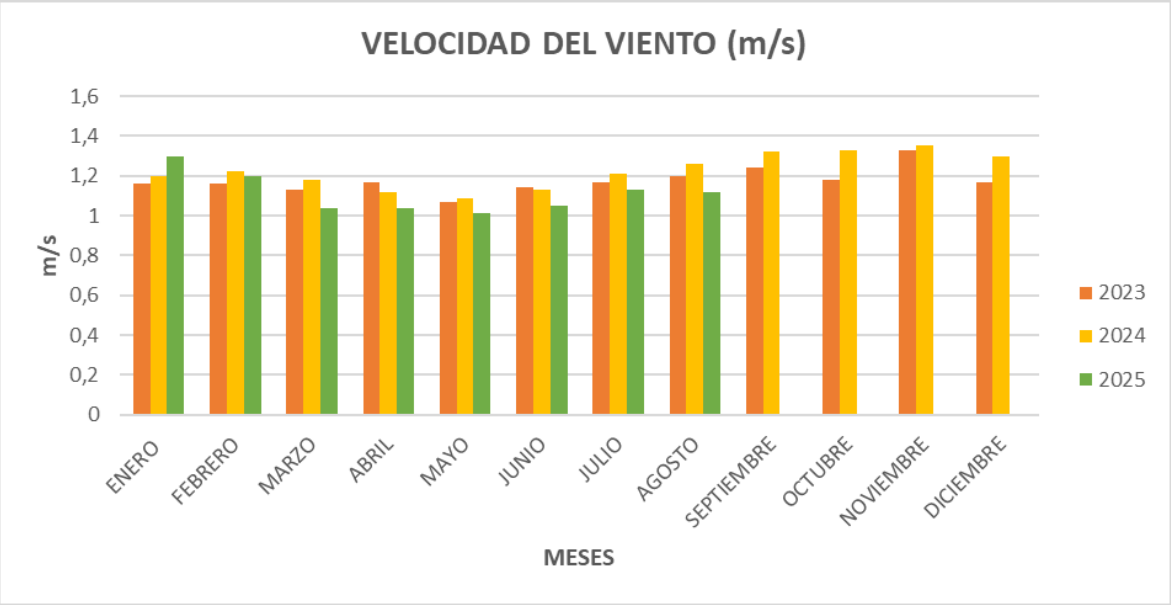


Gráfico 12. Representación gráfica de la Velocidad media
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

Una vez realizado el análisis de los datos proporcionados por el INAMHI se puede observar que dentro del periodo 2023 – 2025 (agosto) exisitió una mínima velocidad del viento desde mayo a julio, la velocidad máxima fue de julio a noviembre y la velocidad del viento promedio es de 1,19 m/s.

Tabla 36. Velocidad del viento media, mínima y máxima

VELOCIDAD DEL VIENTO			
MES	AÑO (2023 - 2025)		
	MÍNIMA	MÁXIMA	PROMEDIO
ENERO	0,70	1,77	1,22
FEBRERO	0,68	1,71	1,19
MARZO	0,64	1,61	1,12
ABRIL	0,62	1,64	1,11
MAYO	0,58	1,59	1,06
JUNIO	0,58	1,70	1,11
JULIO	0,61	1,82	1,17
AGOSTO	0,62	1,76	1,19
SEPTIEMBRE	0,69	1,91	1,28
OCTUBRE	0,72	1,79	1,26
NOVIEMBRE	0,83	1,82	1,34
DICIEMBRE	0,78	1,68	1,23

Fuente: INAMHI
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

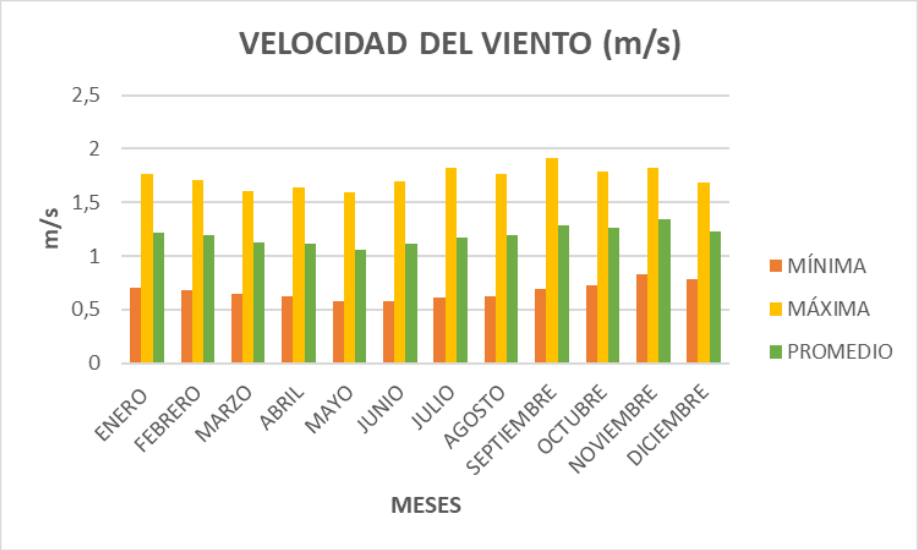


Gráfico 13. Representación gráfica de la velocidad del viento media, mínima y máxima
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

12.3.1.7 Nubosidad

La nubosidad en el clima se refiere a la cantidad de cielo cubierto por nubes en un momento y lugar determinado. Se mide en octavos (octas), donde 0/8 significa cielo despejado y 8/8 significa cielo completamente cubierto. La nubosidad juega un papel crucial en el clima, afectando la temperatura, la radiación solar y la formación de precipitación. De acuerdo a los datos históricos del año 2023 – 2025 (agosto) proporcionados por el INAMHI se puede observar que la nubosidad media es de 6 octas siendo los mayores meses abril - septiembre, la nubosidad mínima es de 5 octas en los meses de marzo, junio y octubre.

Actualmente la nubosidad del sector es de 6 octas.

Tabla 37. Nubosidad media mensual

NUBOSIDAD MEDIA MENSUAL (octas)	
MES	**AÑO**
	2015
ENERO	6
FEBRERO	7
MARZO	7
ABRIL	6
MAYO	6
JUNIO	6
JULIO	6
AGOSTO	6
SEPTIEMBRE	5
OCTUBRE	6
NOVIEMBRE	7
DICIEMBRE	5

Fuente: INAMHI
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

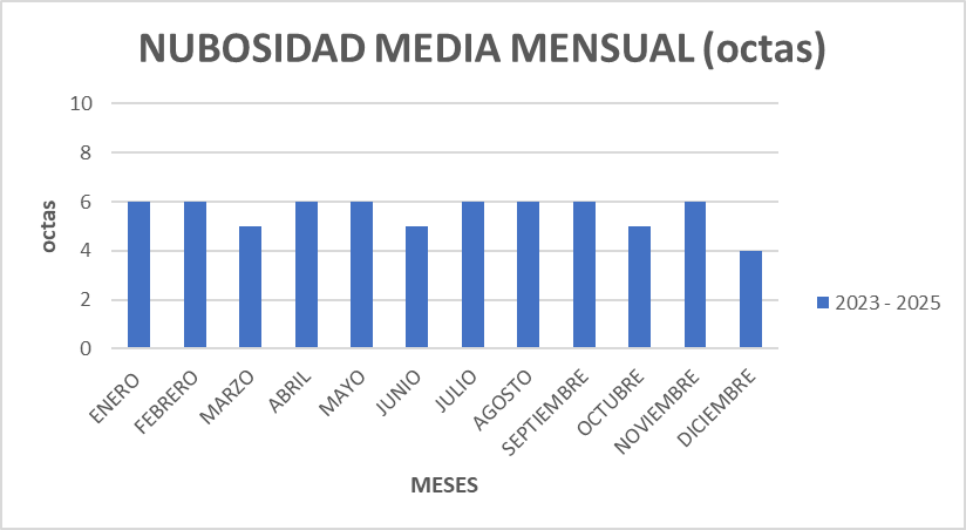


Gráfico 14. Representación gráfica de nubosidad media mensual
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

12.3.2 Calidad del Aire/Emisiones y Ruido

En relación al ítem donde se encuentra la descripción del generador de emergencia; el mismo es una fuente no significativa debido que cuya potencia calorífica 0.1375 MW en referencia a los cálculos realizados obtenidos de la placa y del calor del combustible (diésel), se obtiene que es menor a los tres millones de vatios y su funcionamiento no supera las 300 horas anuales de operación en referencia al artículo Art 63, literal 6 Para las fases de Comercialización de hidrocarburos, Biocombustibles y sus mezclas ítem (c). La estación usa al generador eléctrico en caso que no exista luz o casos fortuitos y cuando se realiza el mantenimiento del mismo; el tiempo de funcionamiento del generador es registrado en la bitácora de funcionamiento; cabe recalcar que cuando se enciende el generador eléctrico el ruido que se genera es mínimo debido que se encuentra en un cuarto de máquinas, que inhibe el ruido al exterior. Sin embargo, tomando en cuenta la crisis energética a Nivel Nacional del año 2024, se considera en el Plan de Manejo Ambiental la realización de emisiones gaseosas, solo cuando sobrepase las 300 horas anuales de operación en relación a la normativa ambiental vigente y continuar con los mantenimientos preventivos del mismo como la normativa y el fabricante lo determina.

Los parámetros considerados para determinar la calidad de aire ambiente: Material Particulado (PM10 y PM2.5), Monóxido de carbono (CO), Dióxido de Nitrógeno (NO2), Dióxido de azufre (SO2) y Ozono (O3), no son producidos por la operación misma de la Estación de Servicio. Esto podría presentarse por la existencia del tráfico vehicular permanente ya que la Estación de Servicio Chorlavi se encuentra ubicada en la Panamericana donde existe una mayor afluencia de vehículos.

Existen dos tipos de emisiones, uno por los escapes de los vehículos y otro por evaporación de combustible que es muy difícil de cuantificar, debido que influye mucho la parte del clima. Cabe recalcar que la estación se encuentra en óptimas condiciones para su funcionamiento respectivo. Los tubos de venteo de los tanques de almacenamiento de combustible (son gases

volátiles los que se desprenden de los tubos de venteo, más no gases de combustión). Las actividades de descarga y abastecimiento de combustible se realizan en una zona bastante ventilada, lo cual permite una dispersión rápida en la atmósfera de los gases mínimos volátiles que se generan, reduciendo significativamente la presencia de los mismos en el nivel del suelo.

En base a lo antes mencionado y al criterio técnico se considera la no realización de monitoreo de ruido, calidad de aire ambiente y emisiones de gases que se desfogan por los tubos de venteo; se considera que las actividades que se realizan en la Estación de Servicio no generan impactos significativos de calidad de aire circundante. La estación de servicio por encontrarse junto a la panamericana como carretera de primer orden los vehículos que transitan lo hacen generalmente a altas velocidades, no existe contaminación de ruido por actividad de la estación; pero por los vehículos si, ya que la vía es muy transitada (elemento exógeno a la estación).

Se tomó como información secundaria la información de monitoreo de ruido, realizaron mediciones con un medidor de decibles, que varía directamente de acuerdo al tipo de vehículo que transita por la carretera; pero sin ser molestoso para el ser humano, a continuación, se detalla los promedios de las mediciones de ruido:

Tabla 38. Medición de ruido

Tipo de vehículo	Intensidad ruido
Sin circulación	0 – 65 db
Automóvil	80 db
Camión pequeño (frente gasolinera)	90 db
Camión grande	95 db

Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

Como una medida de prevención y verificación que no hay presencia de emisiones fugitivas en la estación de servicio, se contrató un laboratorio acreditado ante el SAE con Acreditación N° SAE LEN 06-013 laboratorio de ensayos ACREDITADO ISO 17025 para análisis de aire desde 2009; de acuerdo a las muestras tomadas con el equipo y con los resultados finales de concentración COV´s, en la que se concluye que los promedios obtenidos y la comparación con el límite determinado por la línea base para considerar y reportar si existe o no la presencia de emisiones fugitivas como lo estipula el método EPA 21.

Se debe mencionar que las muestras fueron tomadas en el momento que existió despacho de combustible y en la mañana realizaron la descarga de combustible en los tanques de almacenamiento, una vez realizado la toma de muestras se puede evidenciar que, en la zona de estudio, el aporte de concentración de COV's a la concentración ambiental local proviene principalmente de las emisiones de gases de vehículos que circulan por dentro y fuera de la estación, así como la dispensación de combustible. Estas emisiones no interfieren con las mediciones puntuales destinadas a detectar emisiones fugitivas.

Tabla 39. Resultados de Detección del Monitoreo de Emisiones Fugitivas

Estación de servicio Chorlavi		
Parámetro	**EMISIONES DE COV´s 2024**	**EMISIONES DE COV´s 2025**

	Tanque Super	Tanque Extra	Tanque Diesel	Tanque Super	Tanque Extra	Tanque Diesel	Tanque Reserva
	ppm			ppm			
Concentración Fondo Ambiental	1.723			0.693			
Concentraciones de las Fuentes	1.493	1.573	1.600	0.677	0.590	0.675	0.600
Fugas	n.e	n.e	n.e	n.e	n.e	n.e	n.e

n.e: No Existe

Fuente: Resultados del informe
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

En el Reporte de ensayo, los valores que se comparan con la línea base local al momento que toman las muestras que se considera la concentración de fondo ambiental, y las concentraciones de las fuentes es el resultado del promedio de las 4 lecturas individuales obtenidas del muestreo con su respectiva incertidumbre y límite de aceptación.

La concentración de los Compuestos Orgánicos Volátiles en el ambiente local (línea base) presenta una tendencia fluctuante estable en el tiempo debido a su muestreo en contra del viento y a favor del viento a una distancia prudente de las fuentes. El rango de medidas demuestra una variación de 0.42 ppm y 0.08 ppm. Por otro lado, no se evidencian picos de concentración que manifiesten contaminación al aire ambiente por parte de la estación de servicio o del tráfico vehicular. El valor promedio de la línea base de muestreo es relativamente bajo con una concentración de 1.7 ppm en el 2024 y en el 2025 0.71 ppm.

En relación a estos resultados no existe emisiones fugitivas en ninguno de los tanques de almacenamiento de combustible, existe la presencia de ráfagas de viento debido a la circulación constante de vehículos, sin embargo, los valores están debajo de la línea base y por lo tanto no hay fugas, se anexo el informe de resultados en el Anexo No. 5.

12.3.3 Hidrología

La red hídrica de la parroquia rural de San Antonio, está dada por la presencia de ríos, quebradas, entre otros; estos cauces distribuyen, empezando desde la zona oriental, recorren la microcuenca del río Chorlavi, que recoge las escorrentías de los afluentes desde la parroquia La Esperanza. Además, se puede determinar que la parroquia está influenciada bajo las cuencas del río Mira y las microcuencas del río Tahuando y Ambi.

Tabla 40. Red Hídrica (Micro cuenca del Río Chorlavi)

N°	Nombre	Tipo de Cause	Descripción
1	Río Chorlavi		Perenne
2	De los Muertos		Intermitente
3	Tanguarín		Intermitente
4	Santo Domingo	Río	Intermitente
5	Farinango		Perenne
6	Licho		Intermitente
7	De Tiangas		Intermitente
8	Chuchuda	Quebrada	Intermitente
9	San Antonio		Perenne

10	Cacho		Intermitente
11	Huashahuaycu		Intermitente

Fuente: PDOT, 2015 – elaboradom
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

(IBARRA, Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023, 2023)

Los recursos hídricos en cada uno de los territorios evidencian la importancia para la sustentabilidad de la vida cotidiana. Son fuente primordial de la producción y reproducción de la sociedad en la parroquia de San Antonio. En la red hidrográfica de San Antonio, evidenciamos que está conformada por un río y diez quebradas. El río Chorlaví fluye por la parte baja, mientras que la quebrada de Tanguarín dará origen a las otras quebradas (PDOT, 2015)

Se puede evidenciar, a partir del certificado de intersección emitido por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, así como de la georreferenciación de la Estación de Servicio Chorlaví en el programa ARCGIS (capas obtenidas del portal del IGM), que no existen ríos ni cuerpos de agua dentro del predio de la estación de servicio. Como medio de verificación, dicha información se adjunta en el Anexo No. 2 Información y en el Anexo No. 10 Mapa temático.

Con el transcurso del tiempo, y en atención a la necesidad de disponer de agua de riego para los agricultores aledaños a la estación de servicio, el presidente del barrio Chorlaví realizó por medio de la Autoridad Competente el trámite para la captación de agua através de un revestimiento con hormigón simple de una longitud de 2.0 km, para que no exista perdidas por filtraciones en el trayecto, para captar y conducir el agua destinada a dicho fin. En consecuencia, el caudal que circula por el lindero de la estación de servicio, considerado como acequia que nace de la quebrada de Santo Domingo y el zansón de yunguilla con un caudal de 9 l/s otorgado por el Consejo Nacional de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento (Secretaría de agua, 2017). En el Mapa Hidrológico (Anexo No. 10) se observa la trayectoria de este caudal. Cabe señalar que las actividades de la Estación de Servicio Chorlaví no mantienen contacto directo con el agua de la acequia.

Asimismo, la estación de servicio no realiza captación de agua ni de la Quebrada Cacho ni de la Quebrada Tanguarín, dado que estas se encuentran a una distancia superior y no atraviesan el predio, por lo tanto, no se requiere de hacer uso de esos cuerpos hídricos. Únicamente se capta un caudal mínimo de la acequia denominada la Isla que proviene de la Loma Isla (zansón yunguilla) y de la Quebrada Santo Domingo.

Como medio de verificación de que las actividades de la estación de servicio no inciden en la acequia ubicada cerca del lindero de la estación, se realizará como medida un monitoreo anual en la parte inicial visible de la acequia. Se analizará el parámetro THP, de conformidad con lo establecido en el Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 1, Tabla 9: Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce.

Tabla 41. Características Hidrométricas de los Cuerpos Hídricos cerca del lindero de la Estación de Servicio

Nombre del cuerpo hídrico	Tipo	Coordenadas de Ubicación		Altitud (m)
		X	Y	
Quebrada Santo Domingo	Intermitente	815996,20	34701,16	1864,278884

Fuente: Google
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

A continuación, se detalla la información de las quebradas que se encuentran fuera del área de influencia directa.

Tabla 42. Detalle de las quebradas fuera del área de influencia directa

Nombre del Río:	Quebrada Tanguarín	Quebrada Cacho
Longitud de cauce:	5,3 km	3,4 km
Flujo:	Intermitente	Intermitente
Altitud:	2,263 m.s.n.m	2,265 m.s.n.m

Fuente: Google
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

12.3.4 Calidad de agua

No existe la presencia de caudales dentro del predio de la estación de servicio que requieran de una caracterización de calidad de agua subterránea, sin embargo, de acuerdo a lo establecido en el Anexo 1 del Acuerdo Ministerial No. 097-A Registro Oficial Suplemento 387 del 04 de noviembre de 2015; se ingresa la información del monitoreo de descargas líquidas de la trampa de grasa del año 2024 realizadas de manera semestral en cumplimiento con la normativa ambiental, se debe mencionar que la trampa de grasa recolecta aguas de mantenimiento ocasionales procedentes de la limpieza del área de despacho y de almacenamiento de combustible cuando existe un liqueo mínimo al momento de colocar combustible o en el transvase, siempre en las limpiezas de la estación de servicio se prioriza la limpieza en seco con el kit antiderrame. Las muestras de la trampa de grasa fueron tomadas y analizadas por un laboratorio acreditado ante el SAE y son comparadas con la Tabla 8. Anexo 1 del Acuerdo Ministerial No. 097-A, las muestras fueron tomadas de manera simple, ya que no hay un caudal constante para tomar la muestra en relación a la normativa ambiental.

Tabla 43. Resultados de monitoreo de trampa de grasa

Parámetro	Unidades	Valor Norma	Resultado 1 semestre	Resultado 2 semestre	Cumplimiento
Bario	mg/L		0,011	< 1,0	
Cromo total	mg/L		0,0029	< 0,30	
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	500	59	141	CUMPLE
Hidrocarburos totales de Petróleo	mg/L	20	8,56	19,67	CUMPLE
Plomo	mg/L	0,5	0,0040	< 0,200	CUMPLE
Sólidos totales	mg/L	1600	< 150	408	CUMPLE
Vanadio	mg/L		0,0031	< 0,01	

pH in situ	Unidades pH	6 – 9	7,5	8,1	CUMPLE
Conductividad eléctrica in situ	uS/cm		71,0	531,0	

Norma AM 097 A, Anexo 1, Tabla 8. Límites descarga al sistema de alcantarillado público
Fuente: Resultados de informes emitidos por ANAVANLAB
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

Se adjuntan en el Anexo No. 3 los informes de resultados emitidos por un laboratorio acreditado ante el SAE, cadena de custodia y reporte fotográfico. En referencia a los informes, se evidencia que la trampa de grasa se encuentra en óptimas condiciones, garantizando su funcionamiento correcto.

En el Anexo No. 4 se presenta el plano hidrosanitario de la estación de servicio, en el cual se evidencian los diferentes tipos de descargas de agua generadas en sus instalaciones. Como medio de verificación, se adjunta además el certificado emitido por la EMAPA-I, que corrobora que la estación de servicio dispone de sistema de alcantarillado y que las aguas grises desembocan en la planta de tratamiento municipal demonimada Milagro.

12.3.4.1 Caracterización de calidad de agua de acequia La Isla

Se realizó la caracterización de la calidad del agua del cauce correspondiente a la acequia denominada "La Isla". El análisis se efectuó considerando los parámetros establecidos en el Acuerdo Ministerial 097-A, Anexo 1, Tabla 3: Criterios de Calidad del Agua para Riego Agrícola. Esta referencia normativa se aplicó debido a que el agua de la acequia es utilizada por los habitantes aledaños para el riego de cultivos, por lo que es necesario verificar su aptitud para uso agrícola y prevenir efectos adversos en los suelos, cultivos y salud humana.

Adicionalmente, los resultados obtenidos fueron comparados con los valores establecidos en la Tabla 9: Límites de Descarga a un Cuerpo de Agua Dulce, del mismo Acuerdo Ministerial, considerando que el flujo de la acequia continúa su curso natural y puede descargar en un cuerpo hídrico receptor. Esta comparación permite evaluar el cumplimiento de los límites permisibles para descargas líquidas y prevenir impactos negativos sobre ecosistemas acuáticos, calidad del agua superficial y usos posteriores del recurso hídrico.

La aplicación complementaria de ambas tablas se sustenta en el principio de prevención y control de la contaminación ambiental establecido en la normativa ambiental ecuatoriana, así como en la necesidad de proteger la calidad del recurso hídrico para usos actuales y potenciales, conforme a lo dispuesto en el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA) y la normativa vigente relacionada con la gestión y protección del agua.

La toma de muestra se realizó en el punto donde se observa el ingreso de la acequia "La Isla", ubicado en las proximidades del lindero de la estación de servicio, con el fin de evaluar la calidad del agua que podría interactuar con el área de influencia del establecimiento.

En el Anexo 17.4.4 se adjunta el informe de monitoreo, la cadena de custodia correspondiente y el reporte fotográfico del proceso de muestreo, como respaldo técnico.

Tabla 44. Resumen de resultado de monitoreo de cauce de agua de acequia

Muestra:	**Acequia La Isla**			
Coordenadas:	**X:** 816221		**Y:** 37374	
TABLA 3. CRITERIOS CALIDAD AGUAS RIEGO AGRICOLA				
PARÁMETRO	**UNIDADES**	**RESULTADO**	**VALORES NORMA**	**CUMPLIMIENTO**
Aceites y Grasas	mg/L	AUSENCIA	AUSENCIA	CUMPLE
Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	mg/L	< 2		
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	6		
Hidrocarburos Totales de Petróleo	mg/L	< 0,05		
pH in situ	Unidades ph	7,7	6 - 9	CUMPLE

Muestra:	**Acequia La Isla**			
Coordenadas:	**X:** 816221		**Y:** 37374	
TABLA 3. CRITERIOS CALIDAD AGUAS RIEGO AGRICOLA				
PARÁMETRO	**UNIDADES**	**RESULTADO**	**VALORES NORMA**	**CUMPLIMIENTO**
Aceites y Grasas	mg/L	< 0,1	30	CUMPLE
Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	mg/L	< 2	100	CUMPLE
Demanda Química de Oxígeno	mg/L	6	200	CUMPLE
Hidrocarburos Totales de Petróleo	mg/L	< 0,05	20	CUMPLE
pH in situ	Unidades ph	7,7	6 - 9	CUMPLE

12.3.5 Geología y Geomorfología

En la parroquia de San Antonio, existen materiales volcánicos y vulcano-sedimentarios y metamórficos, que han sido sometidos a procesos tectónicos e intensos fenómenos de erosión hídrica que, dependiendo de las características propias de los materiales, relacionadas con su dureza, fracturamiento y meteorización, han dado lugar a la formación de diversos tipos de relieves planos hasta montañosos, con diferente pendiente, los mismos que se encuentran distribuidos en toda la zona de estudio (IBARRA, Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023, 2023).

Tabla 45. Tipos de relieve y pendientes

Relieve	Rango de pendientes
Plano a casi plano	0 – 5
Suave o ligeramente ondulado	5 – 12
Moderadamente ondulado	12 – 25
Colinado	25 – 50
Escarpado	50 – 70
Montañoso	> 70

Fuente: IGM, 2003
Elaborado por: ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDYOT 2019-2023

Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

Dentro de su estructura topográfica de la parroquia de San Antonio, por estar dentro de las faldas del volcán Imbabura en el callejón interandino, cuenta en su territorio con el 38% del total, con sistemas de relieve moderadamente ondulado con un promedio de 1116,85 ha., luego predomina los relieves Montañosos, Colinados con una similitud de porcentajes del 23% y en menor proporción el relieve plano a casi plano con 0,11%.

Tabla 46. Tipos de relieve y actividades

Relieve	Área (Ha)	Porcentaje de territorio	Actividades
Plano o casi plano	3,13	0,11	Cultivos en mayor cantidad, centros poblados
Suave o ligeramente ondulado	156,86	5,45	Cultivos
Moderadamente ondulado	1116,44	38,83	Cultivos menos cantidad
Colinado	664,36	23,10	Cultivos, pecuario, pastizal
Escarpado	266,88	9,28	Bosque Secundario (pequeñas extensiones)
Montañoso	667,84	23,23	Bosque primario (área natural destinada a la Conservación)

Fuente: IGM, 2003
Elaborado por: ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDYOT 2019-2023
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

Las pendientes con rangos mayores a 50% se encuentran los bosques primarios y secundarios donde la principal actividad es la conservación de esta área natural, mientras que las que presentan un rango de pendiente menores al 50% los habitantes la utilizan como el sector agrícola con policultivos, pecuario y pastizales.

Los suelos de la parroquia San Antonio perteneciente al cantón Ibarra, tienen una formación, textura y estructura morfo estructural, eso quiere decir que existe una actividad sísmica que provoca hundimientos, fracturamientos y acompañada por actividad volcánica. Además, presenta dos geoformas denominadas vertientes y relieves con 2.035 y 1.205 hectáreas individualmente, que da a conocer que dentro del componente geológico es el que tiene mayor porcentaje de cobertura vegetal (IBARRA, Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023, 2023).

El área de influencia de la estación de servicio es totalmente alterada por acción humana, en primer lugar, por la construcción de la carretera, actividades comerciales del sector, viviendas y la agricultura; además de ser un lugar muy recurrido por las personas.

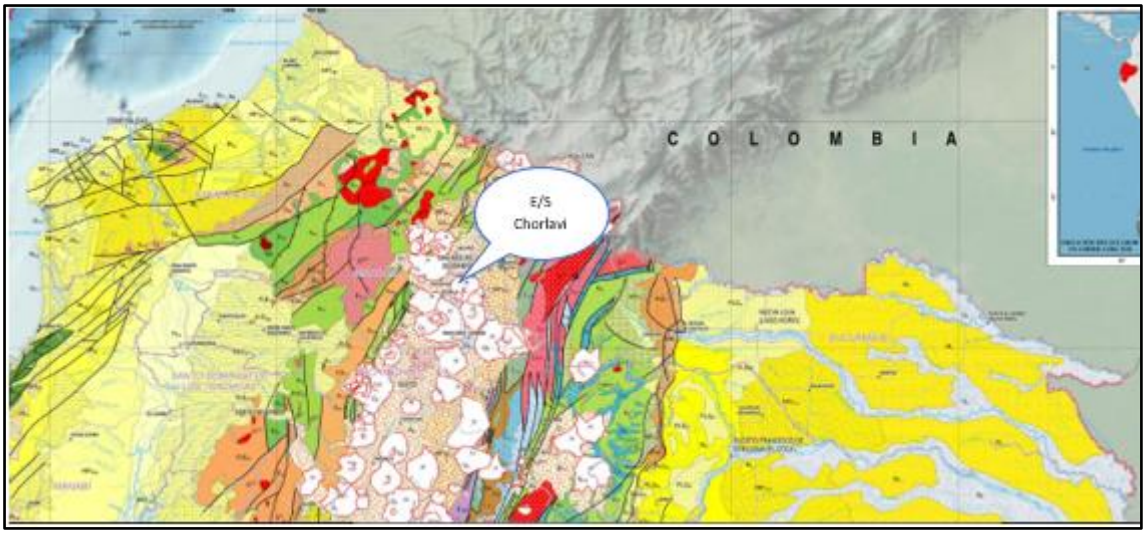
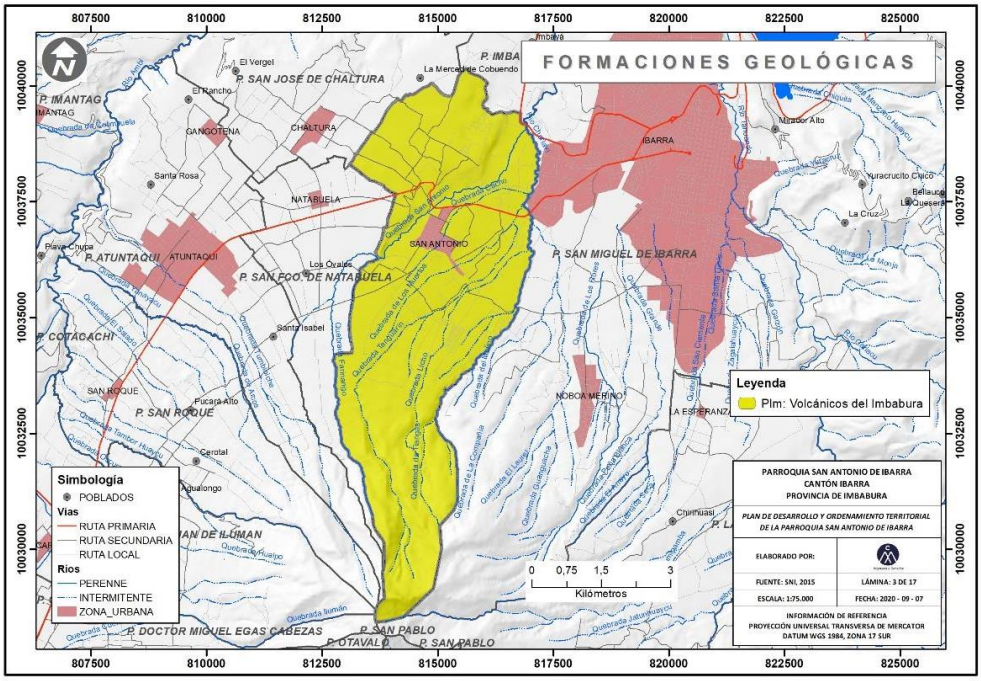


Imagen 4. Ubicación de estación de servicio en Mapa Geológico
Fuente: Mapa Geológico de la República del Ecuador, 2017
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

De acuerdo al último Mapa Geológico de la República del Ecuador (Escala 1:1 000 000), se puede evidenciar que la Estación de Servicio Chorlavi se encuentra ubicada en la región sierra, valle interandino, con la siguiente formación geológica:

Facie proximal (Q_X): Estratovolcanes de lavas andesíticas y piroclastos.
(Mapa geológico de la república del ecuador, 2017)



Mapa 2. Formaciones geológicas
Fuente. IGM, 2003
Elaborado. ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDYOT 2019-2023

Según la cartografía geológica proporcionada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP, 2013), la zona de estudio se caracteriza por tener altas depresiones y alturas sobre los 3000 msnm; y se obtuvo las unidades litológicas en el área de estudio que se detallan en la Tabla siguiente:

Tabla 47. Descripción de la geomorfología

SÍMBOLO	UNIDAD LITOLÓGICA	ÁREA (HA)	PORCENTAJE (%)
Plm	Andesita, aglomerado, lahar	2875,50	100,0
Total		**2875,50**	**100,0**

Fuente: MAGAP, 2003. Mapa Hidrogeología.
Elaboración: Equipo consultor. 2015.
Recuperador por: Consultor Ambiental, 2025

Andesita, aglomerado, lahar (Plm): Estas formaciones constituyen el 100% del territorio parroquial, por la cercanía al volcán Imbabura, ya que, las andesitas son rocas volcánicas caracterizadas normalmente por una textura hipocristalina con abundantes fenocristales de plagioclasa entre los félsicos y anfíbol, biotita o piroxenos entre los máficos.

Un aglomerado es una roca ígnea volcánica formada casi totalmente de trozos angulares o redondeados de lava, de variadas formas y tamaños; están asociados con los flujos de lava que son expulsados durante las erupciones volcánicas. Algunos geólogos clasifican los aglomerados como bombas, bloques y breccia. Parecen conglomerados sedimentarios, pero su origen es completamente diferente.

Las bombas volcánicas son expelidas en estado líquido, volviéndose esféricas en la solidificación y los bloques volcánicos brotan como piezas sólidas. Durante la aglomeración y la solidificación de los fragmentos angulosos, conocidos también como piroclásticos, es que se forman los aglomerados.

Un lahar es un flujo de sedimento y agua que se moviliza desde las laderas de volcanes. Durante los últimos siglos, los lahares han destruido más propiedad pública o privada que cualquier proceso volcánico y han sido los causantes de la pérdida de miles de vidas humanas. Los lahares, junto con la caída de tefra, son la principal causa de riesgo asociado a volcanes (IBARRA, Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023, 2023).

12.3.5.1 Suelo

El suelo es un componente fundamental del ambiente, natural y finito, constituido por minerales, aire, agua, materia orgánica, macro y micro-organismos que desempeñan procesos permanentes de tipo biótico y abiótico, cumpliendo funciones vitales para la sociedad y el planeta (SIAC, 2024).

Teniendo en cuenta lo anterior, el suelo puede ser considerado como un componente del ambiente renovable en el largo plazo, lo cual se relaciona con el tiempo necesario para que se forme un centímetro de suelo que puede requerir, dependiendo de las condiciones, cientos o miles de años, mientras que ese centímetro de suelo puede perderse en periodos muy cortos (incluso en términos de días) debido a factores como la erosión, la quema, entre otros. No obstante, lo anterior, existen diversas instancias que consideran el suelo como un componente

no renovable (FAO, 2007; European Union, 2010; Australian Department of Land and Water Conservation, 2000).

Como se mencionó anteriormente los suelos son de origen volcánico con características litológicas de lavas andesíticas, riolitas y piroclastos, de textura arcillosa moderadamente profundas a profundas, de fertilidad, media a baja de color pardo rojizo o pardo – amarillento con arena, materia orgánica, alcanzan una profundidad de 1 a 5 metros.

Los suelos de la manera general tienen las siguientes características:

• Se encuentra predominio de la fracción de arcilla en los horizontes (30 y 50 %).

• El pH de los suelos del suelo oscila entre neutro a alcalino (7 – 8).

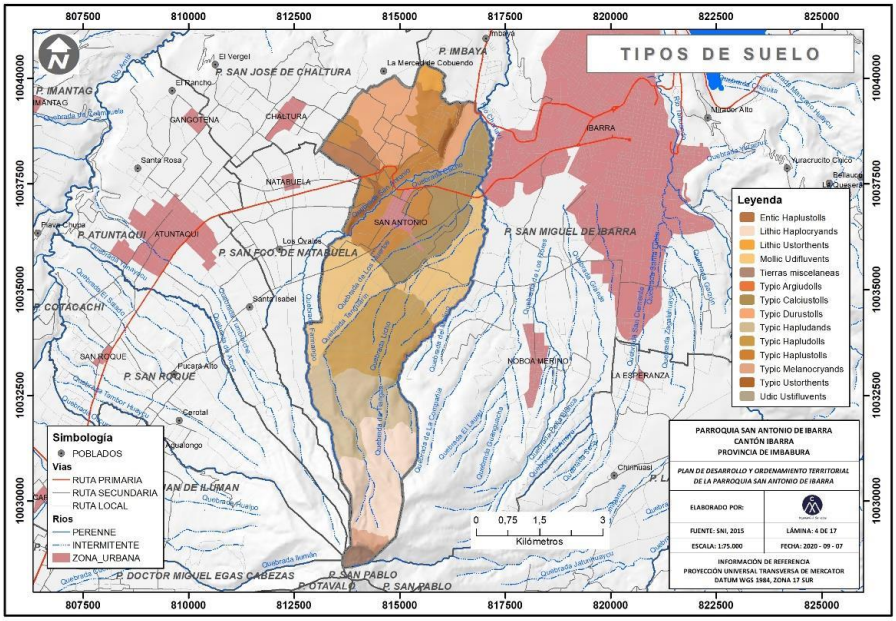
• La disponibilidad de materia orgánica (M.O) y nitrógeno es media, el contenido de fósforo es bajo generalmente y la provisión de potasio es alta especialmente en áreas secas y tropicales.

El desgaste acelerado que sufren los suelos en las fuertes pendientes, determina la presencia en gran parte de ellas de entisoles e incentisoles que representan suelos jóvenes carentes de características pedogenéticas, pero que no son necesariamente malos.

En la parroquia de San Antonio existe una diversidad taxonómica de suelos los mismos que no son utilizados en todo su potencial. El tipo de suelo que es el siguiente:

Orden Molisoles. - Los Molisoles son suelos de zona de pradera de color oscuro que se desarrollaron a partir de sedimentos minerales en climas templado húmedo a semiárido, aunque también lugares fríos y cálidos con una cobertura vegetal principalmente de gramíneas. Tienen una estructura granular que facilita el movimiento del agua y el aire. Dentro de estos suelos están asentadas las poblaciones de Bellavista alto, Las Orquídeas, Guayllabamba, Los Soles, Chorlaví, Vista Hermosa, Nuevo Hogar, La Compañía, los mismos cubren una extensión aproximada de 1623,95 hectáreas, que representa el 56,48% del territorio parroquial.

En estos suelos se obtienen rendimientos muy altos sin utilizar gran cantidad de fertilizantes. Propicios para el cultivo de cereales.



Mapa 3. Tipos de suelos
Fuente. IGM, 2003
Elaborado. ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDYOT 2019-2023

12.3.6 Edafología

De acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial la estación de servicio Chorlaví se encuentra ubicada en la provincia de Imbabura, el cantón Ibarra, parroquia San Antonio de acuerdo a las clases agrológicas que posee la parroquia, se puede encontrar siete clases teniendo como base fundamental, las características morfológicas, físico-químicas y topográficas que contienen; así como delimitándolos sobre un plano de clasificación definitivo, cuyas finalidades son esencialmente de carácter práctico en el buen uso y manejo de la tierra por el hombre. Teniendo en cuenta que la parroquia San Antonio presenta un clima frío en la parte alta del páramo que se encuentra desde los 2,800 hasta los 4,620 msnm, y templado correspondiente al centro poblado 2,040 msnm hasta los 2,800; posee una pluviosidad de 600 a 1000 mm, su temperatura promedio es de 9,8 en la parte alta y alcanza los 17º C en la parte baja (UTN, 2024).

De acuerdo a la información primaria obtenida del diagnóstico ambiental de la estación de servicio de Chorlavi (Repsol,1998), para conocer las características edafológicas del suelo donde fue construida la estación de servicio realizaron un análisis físico – químico, donde determinaron que el suelo tiene una textura arenosa o areno limoso (más del 70% de material piroclástico), con más de 50% de saturación de cationes, arcilla de tipo halloystica en la parte norte y noroccidental, el relleno de la estación fue con material mejorado (lastre).

12.3.7 Tipos y usos de suelo

En la parroquia San Antonio, de acuerdo a la visualización como información principal cerca de la estación de servicio se observa la construcción de casas, galpones y de áreas que se encuentran para cultivo. El uso del suelo es la modificación antrópica del ambiente natural o naturaleza en ambiente construido como campos de cultivo, pasturas, asentamientos humanos. Más recientes efectos significativos del uso de la tierra incluye crecimiento urbano descontrolado, erosión de suelo, degradación de suelo, salinización, desertificación.

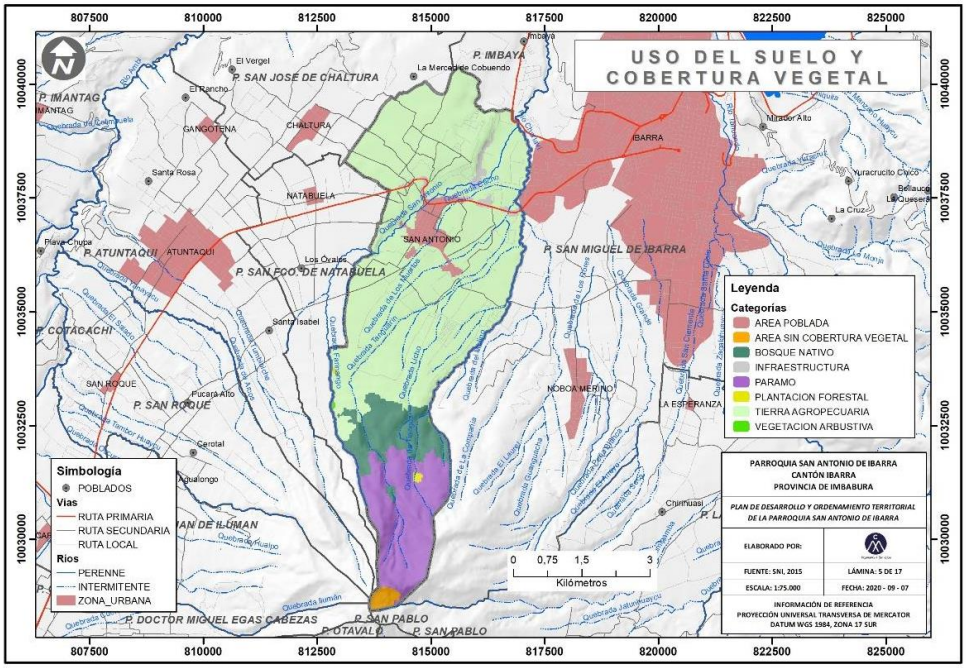
Dentro del uso y cobertura de suelo que presenta la parroquia de San Antonio, se encuentran 9.467,66 ha, las cuales se encuentran distribuidas de la siguiente forma. En lo referente a bosque naturales la parroquia cuenta con el 3,82% de cobertura con 361,55 ha, las cuales se encuentran en la parte sur de la parroquia, estos bosques se encuentran a la par conjuntamente con los páramos que presentan un 33,81% con 3.200 Ha. El bosque natural se encuentra al este de la parroquia, a una altura que va desde los 2500m.s.n.m. hasta los 4.000m.s.n.m., y en pendientes que va desde el 5% hasta mayor al 70%.

En lo referente al campo productivo es el que mayor relevancia tienen dentro de toda la parroquia con un 58,66% que corresponde a 5.553 ha mientras que, al campo ganadero en lo referente a pastizales, esta jurisdicción cuenta con 2,23% con un hectareaje de 210. Mientras tanto el área sin cobertura vegetal se encuentra marcada por el 0,69% que corresponde a 65,61 hectáreas que se encuentran a los alrededores del centro poblado de la cabecera parroquial (IBARRA, Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023, 2023).

Tabla 48. Cuadro estadístico de productos

Características	Área (HA)	Porcentaje (%)
Área Poblada	56,16	0,59
Área sin cobertura vegetal	65,61	0,69
Bosque Nativo	361,55	3,82
Plantación Forestal	3,95	0,04
Pastizales	210,69	2,23
Vegetación Arbustiva	8,23	0,09
Páramo	3.200,81	33,81
Tierras Agropecuarias	5.553,97	58,66
Tierras en transición	6,71	0,07

Fuente: IGM, 2023
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025



Mapa 4. Uso de suelo y cobertura vegetal
Fuente: IGM, 2015. Elaborado por: ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDYOT 2019-2023
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

12.3.8 Amenazas o peligro

Riesgos Naturales y Antrópicos

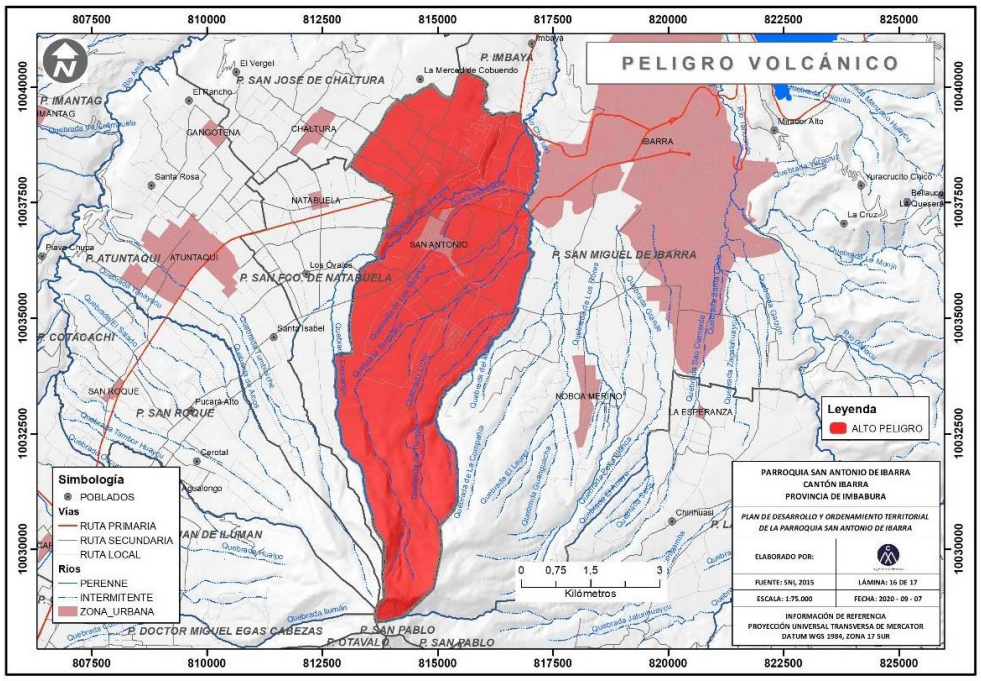
Para determinar el grado de amenaza por inundación que afecta en la parroquia rural de San Antonio se empleó la calificación del Sistema Integrado de Indicadores Sociales del Ecuador – SIISE, el mismo que efectúa el análisis a nivel de cantón. En el caso de la determinación de niveles de deslizamiento de tierras y caídas de rocas.

Amenaza por Inundación

De acuerdo al SIISE, en la parroquia San Antonio tiene un grado de amenaza de inundaciones bajo, posee una valoración de 0, por lo que no se ve afectado por este riesgo natural.

Deslaves y torrentes en quebradas

Las laderas en zonas volcánicas pueden volverse inestables durante periodos lluviosos, generando un tipo de deslizamientos denominado deslaves, flujos de escombros y aluviones. Los deslaves son mezclas de suelos, rocas, restos de árboles y agua que ocurren durante periodos muy lluviosos que saturan e incrementa el peso de los suelos, que al darse una ruptura genera el movimiento del suelo y roca por las quebradas hasta depositarse en las zonas planas (PDyOT, 2015-2019).



Mapa 5. Peligro Volcánico
Fuente: IGM 2015
Elaborado: ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDOT 2019-2023
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

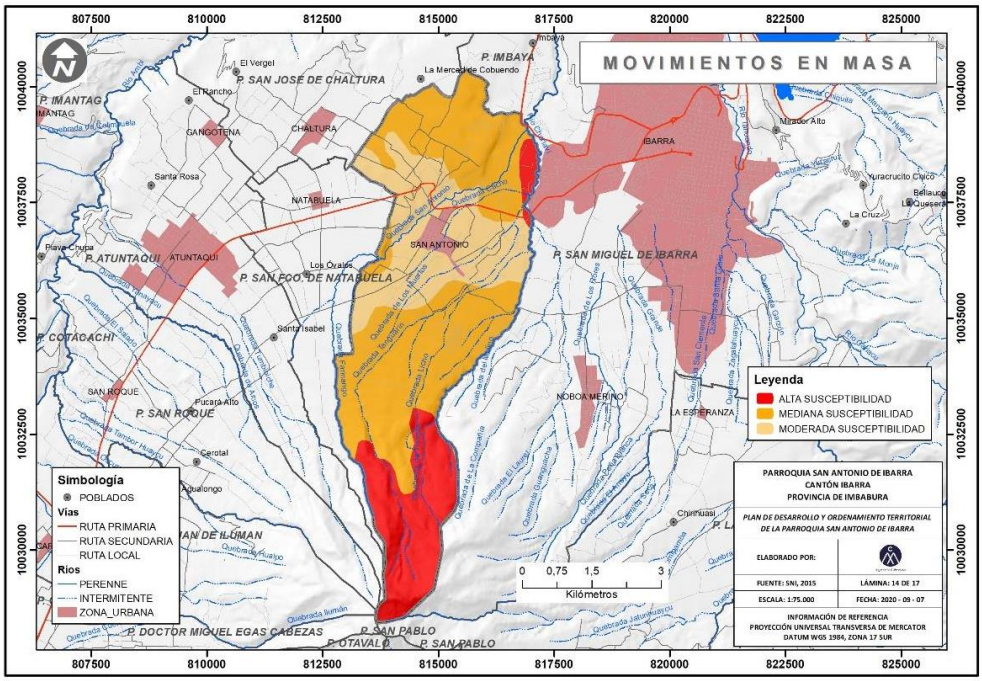
Antecedentes de deslaves en San Antonio

En abril del 2011, después de varios días de lluvia consecutiva, se produjo un deslave. El mismo provocó daños al barrio Tanguarín, surgió en uno de los cráteres del cerro Imbabura, que pasó arrasando por la quebrada la Paccha, a los sectores productivos de San Vicente, San Agustín,

Santa Marianita, Tanguarín hacia el puente Amarillo. Además de los riesgos de origen natural, se presenta también amenazas de origen antrópico a los que está expuesto el territorio, la deforestación por la tala de bosques, contaminación de los ríos con desechos de productos químicos y descarga de aguas servidas sin tratamiento, lo que agrava la problemática ambiental con la quema de bosques y vegetación en los terrenos agrícolas (PDyOT 2015-2019).

Susceptibilidad a movimientos en masa – deslizamientos

En la parroquia de San Antonio en temporadas de invierno existen zonas muy susceptibles a deslizamientos de masas debido principalmente a su topografía. En este sentido, 1.441,86 ha presentan una medianamente susceptibilidad y corresponde al 52,89%. Seguido de una susceptibilidad moderada con 887,47 ha, correspondiente al 32,18% y finalmente, presentan una susceptibilidad alta 407,08 ha, correspondiente al 14,93%; está ultima y de mayor riesgo se encuentra en el sector de Santo Domingo.



Mapa 6. Movimiento de masa
Fuente: IGM 2015
Elaborado: ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDOT 2019-2023
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

Quemas

En época de verano, se producen deliberadamente quemas agrícolas de restos de cosechas, rastrojos lo cual, en ocasiones, ha generado incendios, en algún momento saliéndose del control de los agricultores y creando un riesgo para ser controlado por los bomberos. Según talleres participativos (2020), los sectores y barrios donde se ha generado el problema son Pucahuaico, San Vicente, La Cruz, San Juan de Israel; y, teniendo cerca del 50% de la población afectada (Talleres participativos, 2020). Sin embargo, el PDOT (2015), menciona que los incendios tienen una incidencia menor.

Percepción social del riesgo

En la parroquia San Antonio, se manifiestan dos grandes amenazas en su territorio, se trata de los deslizamientos de tierra en toda la parroquia y la vulnerabilidad en las vías. La amenaza natural que representan los deslizamientos de tierra, se debe en gran parte a la deforestación del territorio ocasionado por actividades humanas. Por otro lado, la población ha mencionado que la construcción de vías se vuelve susceptible a desastres naturales PDOT 2015.

12.4 Medio Biótico

12.4.1 FLORA

Dentro del área objeta de estudio se registraron 10 familias, 10 géneros y 10 especies. Todas las especies de flora corresponde a especies introducidas y/o cultivadas.

Tabla 49. Especies de flora registradas

N°	Familia	Nombre científico	Nombre Común	Indicadora	Sensibilidad	Endémica	Estado de conservación	
							UINC	CITES
1	ROSACEAE	*Prunus serotina*	Capulí	Introducida cultivada	Ninguna	No	LC	-
2	AGAVACEAE	*Yucca gigantea*	Isote	Introducida cultivada	Ninguna	No	-	-
3	RUTACEA	*Citrus × limon*	Limón	Introducida cultivada	Ninguna	No	-	-
4	EUPHORBIACEAE	*Ricinus communis*	Ricino	Introducido invasor	Ninguna	No	-	-
5	ANNONACEAE	*Annona cherimola*	Chirimoya	Nativa cultivada	Ninguna	No	-	-
6	LAMIACEAE	*Salvia rosmarinus*	Romero	Introducida cultivada	Ninguna	No	-	-
7	MYRTACEAE	*Myrcianthes leucoxyla*	Arrayan	Cultivada	Baja	No	LC	-
8	MALVACEAE	*Hibiscus rosa-sinensis*	Cucarda	Introducida cultivada	Ninguna	No	-	-
9	CACTACEAE	*Opuntia sp.*	Tuna	Cultivada	Baja	No	-	-
10	CANNACEAE	*Canna indica*	Achira	Cultivada	Baja	No	-	-
LC: Last Concern Preocupación menor; UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN); CITES: Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, que en español significa Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre								

Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

12.4.1.1 Especies indicadoras

Las especies registradas en este punto de observación indican que la zona esta intervenida con ares abiertas, jardines y zonas de características urbanas.

Todas las especies son cultivadas siendo algunas introducidas o nativas de América, no se registra especies dentro del área del proyecto que sean nativas o propias del ecosistema evaluado.

12.4.1.2 Especies sensibles

Tres especies registradas presenta una sensibilidad baja: *Myrcianthes leucoxyla, Opuntia sp*. y *Canna indica*, todas las restantes especies corresponde a flora introducida y/o cultivada.

12.4.1.3 Especies endémicas

En el área de estudio no se registran especies endémicas.

12.4.1.4 Estado de conservación

De las especies que se determinaron en este punto de muestreo dos especies se encuentran en un estado de preocupación menor LC para la UCIN: el capulí (*Prunus serótina*) y el arrayán (*Myrcianthes leucoxyla*). Ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**.

12.4.1.5 USO DEL RECURSO

Las registradas son cultivadas con uso alimenticio u ornamental.

12.4.2 ORNITOFAUNA

A continuación, se muestran los resultados del componente ornitofauna hallados durante la fase de campo levantada para el presente estudio.

12.4.2.1 Riqueza

Durante el muestreo cualitativo se registró un total de ocho especies de aves, incluidas en ocho géneros y siete familias (este número de especies es el 0,4% del total de aves del Ecuador).

Tabla 50. Lista de Especies de Ornitofauna

Nº	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Endémica	Migratoria	Sensibilidad	Tipo de registro	Estado de conservación		
								UICN	CITES	LR Ecuador
1	Emberizidae	*Zonotrichia capensis*	Gorrión criollo	No	No	B	Vi	LC	-	LC
2	Catartidae	*Coragyps atratus*	Gallinazo negro	No	No	B	Vi	LC	-	LC
3	Ardeidae	*Bubulcus ibis*	Garceta bueyera	No	Boreal	B	Vi	LC	-	LC
4	Traupidae	*Pipraeidea bonariensis*	Tangara azuliamarilla	No	No	B	Li	LC	-	LC
5	Fringillidae	*Euphonia cyanocephala*	Eufonia lomidorada	No	No	B	Li	LC	-	LC
6	Traupidae	*Thraupis episcopus*	Tangara Azuleja	No	No	B	Vi	LC	-	LC
7	Mimidae	*Mimus gilvus*	Sinsonte tropical	No	No	B	Vi	LC	-	LC
8	Tirannidae	*Pyrocephalus rubinus*	Pájaro brujo	No	No	B	Vi	LC	-	LC
9	Traupidae	*Conirostrum cinereum*	Picocono cinereo	No	No	B	Vi	LC	-	LC
10	Falconidae	*Falco sparverius*	Cernícalo Americano	No	No	B	Vi	LC	II	LC
11	Cardinalidae	*Pheucticus chrysogaster*	Picogrueso Ventrioro	No	No	B	Vi	LC	-	LC

12	Turdidae	*Turdus fuscater*	Mirlo Grande	No	No	B	Vi	LC	-	LC
13	Hirundinidae	*Pygochelidon cyanoleuca*	Golondrina azuliblanca	No	Austral	B	Vi	LC	-	LC
14	Columbidae	*Zenaida auriculata*	Tórtola orejuda	No	No	B	Vi	LC	-	LC
15	Icteridae	*Molothrus bonariensis*	Vaquero Brilloso	No	No	B	Vi	LC	-	LC
16	Columbidae	*Columba livia*	Paloma domestica	I	I	I	Vi	LC	-	-
17	Trochilidae	*Colibri coruscans*	Colibri orejivioleta	No	No	B	Vi	LC	II	LC
B: Baja, M: Media; I: Introducida LR: Lista Roja de Ecuador LC: Last Concern Preocupación menor; UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza Tipo de registro: Vi: visual; Li: capturado y liberado										

Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

12.4.2.2 Aspectos Ecológicos

12.4.2.2.1 Especies endémicas

En la zona estudio no se registró ninguna especie endémica.

12.4.2.2.2 Especies migratorias

Se registraron una especie migratoria boreal: *Bubulcus ibis*; y una especie migratoria austral: *Pygochelidon cyanoleuca*.

Sin embargo, es importante mencionar que un número reducido de especies migratorias cuentan tanto con poblaciones migratorias como poblaciones reproductoras. Estas especies pasan el invierno parcial o totalmente en Ecuador (Ridgely & Greenfield, 2006).

12.4.2.2.3 Especies indicadoras

Respecto a las especies indicadoras y al considerar que son las más comunes y con biología conocida nos permiten conocer de forma más precisa de los cambios que se pueden dar en su hábitat, acorde a este concepto se pueden resaltar a las siguientes especies: *Zonotrichia capensis, Coragyps atratus, Bubulcus ibis, Pyrocephalus rubinus, Turdus fuscater y Zenaida auriculata*. Estas especies corresponde a especies presentes y adaptadas en ambientes alterados.

La especie registrada de paloma domestica *(Columba livia)* es una especie exótica introducida propia de ambientes alterados con alta actividad antrópica.

12.4.2.2.4 Especies sensibles

No se registraron especies con sensibilidad alta (A) ni sensibilidad media (M).

El total de especies presentan una sensibilidad baja (B) ante cambios o afectaciones ambientales. Estas especies toleran la degradación de su hábitat y se adaptan inclusive a condiciones antrópicas totales.

12.4.2.2.5 Estado de conservación de las especies

En UICN se registraron las 17 especies en categoría de preocupación menor (LC) como:

En CITES se registró dos especies bajo apéndice II donde Constan especies no amenazadas, pero podrían serlo si su comercio no es controlado, o para especies generalmente no comercializadas, pero que requieren de protección y no deben ser traficadas libremente.

Y en la Lista Roja de las Aves del Ecuador, se registraron 16 especies en preocupación menor (LC).

12.4.2.2.6 Uso del recurso

En general, los pobladores aledaños no efectúan usos directos de las aves presentes en la zona de muestreo.

12.4.3 MASTOFAUNA

12.4.3.1 RIQUEZA

No se registraron especies de mamíferos al momento de realizar la fase de campo de la presente línea base.

12.4.4 HERPETOFAUNA

12.4.4.1 Riqueza

En el área de la estación de servicio, se registraron dos clases, dos órdenes, dos familias y dos especies de herpetozoos.

Tabla 51. Lista de Especies de Herpetofauna

Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Nicho trófico	Endémico	Sensibilidad	Tipo de registro	Estado de conservación		
									UICN	CITES	LRE
Amphibia	Anura	Strabomantidae	*Pristimantis unistrigatus*	Cutín de Quito	InG	No	Baja	Vi	LC	-	LC
Reptilia	Squamata : Sauria	Gymnophthalmidae	*Riama unicolor*	Lagartija minadora	InG	Si	Media	Vi	VU	-	NT
LRE: Lista Roja de Ecuador LC: Last Concern Preocupación menor; VU: Vulnerable; NE: No Evaluada; NT: Casi amenazada. UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza Nicho trófico: InG: Insectívoro Generalista Tipo de registro: Vi: visual											

Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

12.4.4.2 Aspectos ecológicos

12.4.4.2.1 Nicho trófico

Las tres especies registradas para este estudio, se puede encontrar especies generalistas, por lo tanto, sus dietas son variadas pues se alimenta de: una amplia variedad de insectos.

12.4.4.2.2 Endemismo

El endemismo es un concepto comúnmente usado para identificar a taxones nativos o grupos biológicos con área de distribución restringida (Noguera-Urbano, 2017). Sierra (1999) sugiere que el endemismo es la presencia exclusiva de una especie en un determinado lugar geográfico. Las especies pueden ser endémicas de un continente, de un país, de una región o hasta de un hábitat.

Con el antecedente anterior, se registró una especie endémica, la lagartija minadora (*Riama unicolor*).

12.4.4.2.3 Especies indicadoras

Para el sitio de muestreo dentro de la comunidad de herpetofauna cumplen con los atributos de las especies indicadoras según Caro y O´Doherty, 1999 e Isasi Catalá 2011, las siguientes detalladas a continuación:

La especie indicadora de población dentro de los anfibios es *Pristimantis unistrigatus* que, por su amplia distribución y su asociación a ciertos hábitats, además de su historia natural bien documentada puede determinar los cambios poblacionales dentro de ecosistema.

A su vez en los reptiles tenemos a *Riama unicolor* como especie endémica pese a presentarse en hábitats alterados es de exclusiva distribución para Ecuador.

12.4.4.2.4 Especies sensibles

Con respecto al análisis realizado siguiendo la metodología de Domus Consultoría Ambiental SAC (2009)., las especies sensibles son aquellas que pueden presentar problemas de conservación en momentos en los cuales su ambiente se encuentra disturbado. De las especies registradas para el estudio, una especie es de sensibilidad media *Riama unicolor*, pese a que su hábitat esta alterado se han adaptado a las condiciones existentes.

12.4.4.2.5 Categorías de amenaza

De acuerdo al Criterio de Conservación para los anfibios del Ecuador establecido por (Ortega-Andrade et. al., 2021.), la especie que entra en la categoría para este sitio son de Preocupación menor (LC).

De igual manera de acuerdo a la Lista Roja de los Reptiles del Ecuador (Carrillo et al., 2005), la especie registradas está como Casi Amenazadas (NT).

En cuanto a la lista de la UICN 2024, la especies en la categoria de Vulnerable (VU) es *Riama unicolor* y en la categoría Preocupación menor (LC) están *Pristimantis unistrigatus*.

12.4.4.2.6 Uso del recurso

A través de la entrevista realizada a los pobladores donde se realizó el estudio, no se registra ningún uso a los anfibios o reptiles.

12.4.5 ENTOMOFAUNA

12.4.5.1 Riqueza

Se han logrado registrar 11 especies de insectos, pertenecientes a nueve familias y siete órdenes. El orden Coleoptera representado por la familia Escarabaeidae presento tres especies. El orden Hymenoptera con la familia apidae y Pompilidae. El orden Isopoda con dos especies no determinadas de cochinillas o bichos bolita.

Tabla 52. Lista de Especies de Entomofauna

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	Nombre común	Sensibilidad	ESTADO DE CONSERVACIÓN	
					UICN	CITES
Coleoptera	Escarabaeidae	*Paulosawaya whymperi*	Catzo	Baja	-	-
Coleoptera	Escarabaeidae	*Golofa unicolor*	Catzo	Baja	-	-
Coleoptera	Escarabaeidae	*Heterogomphus bourcieri*	Catzo	Baja	-	-
Hymenoptera	Apidae	*Apis mellifera*	Abeja europea	Baja	-	-
Hymenoptera	Pompilidae	*Pepsis sp.*	Avispa tarantulera	Baja	-	-
Scorpiones	Chactidae	*Teuthraustes atramentarius*	Alacrán	Baja	-	-
Scolopendromorpha	Scolopendridae	*Scolopendra sp.*	Cien pies	Baja	-	-
Hemiptera	Aphididae	*Sp.1*	Pulgones	Baja	-	-
Orthoptera	Gryllidae	*Gryllus sp.*	Grillo	Baja	-	-
Isopoda	Porcellionidae	*Porcellio sp.*	Cochinilla	Baja	-	-
Isopoda	Armadillidiidae	*Armadillidium sp.*	Bicho bolita	Baja	-	-

Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

12.4.5.2 Aspectos ecológicos

12.4.5.2.1 Estado de Conservación de las Especies

Ninguna especie de entomofauna registrada en el presente estudio, consta en los listados de la UICN ni en los apéndices de la CITES.

12.4.5.2.2 Especies Indicadoras

Todas las especies son indicadoras de áreas abiertas o alteradas, son características de hábitats donde inclusive no puede quedar vegetación alguna, pero aun cuentan con refugio para su desarrollo

Algunas especies de insectos son introducidas, como el caso de la abeja europea *Apis mellifera*, que es la especie de abeja con mayor distribución en el mundo. Originaria de Europa, África y parte de Asia, fue introducida en América y Oceanía.

12.4.5.2.3 Uso del Recurso

Las especies registradas no son utilizadas en ninguna actividad económica y/o de alimentación por parte de los pobladores de sitios cercanos al área estudiada.

12.4.6 MACROINVERTEBRADOS ACUATICOS

El presente estudio agrupo un total de 196 individuos, agrupado en siete morfoespecies, siete familias, siete órdenes, seis clases y cuatro phyllums (Figura siguiente).

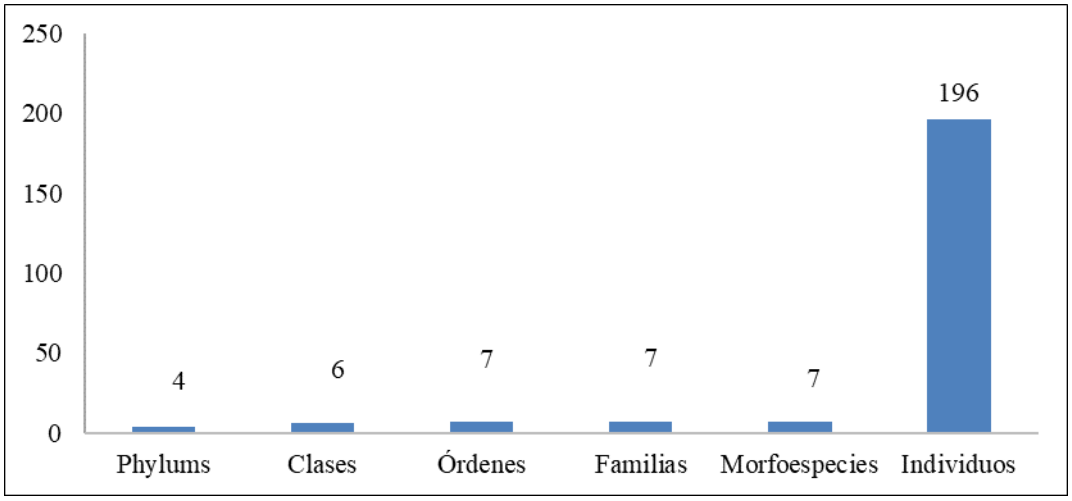


Gráfico 15. Resultados Globales de los Macroinvertebrados Acuáticos
Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

Riqueza

En cuanto a la riqueza de morfoespecies, no se diseñó una gráfica debido a que el estudio se centró en un único curso de agua que atraviesa el área de influencia directa de la estación de servicio. Sin embargo, es importante destacar que en este punto se identificaron siete morfoespecies; las mismas que se consideran generalistas, ya que logran establecerse en este tipo de ambientes sin requerir condiciones específicas o complejas.

Abundancia

La figura siguiente, muestra el número de individuos registrados para cada una de las morfoespecies identificadas en el curso de agua, siendo así que Dugesia sp. fue la más abundante, con 136 individuos, seguida por Physa sp. con 24 individuos, continuando con Sphaeriidae n.d. con 18 individuos; por su parte las morfoespecies Hyalella sp., Tubifex sp. y Cricotopus sp. presentaron entre dos y nueve individuos cada uno. En contraste, una morfoespecie (Hydrobia sp.), se consideró como la de menor abundancia, con un individuo.

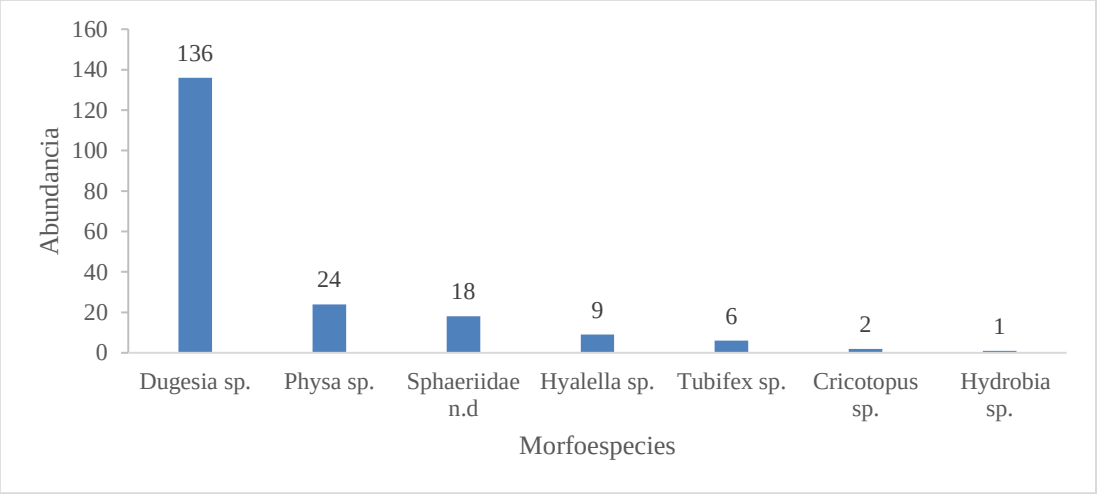


Gráfico 16. Abundancia de Macroinvertebrados Acuáticos en el Área de Estudio
Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

Curva de dominancia/diversidad

El análisis de la curva dominancia-diversidad (Figura siguiente), determino que *Dugesia* sp. es la morfoespecie más abundante, representando un valor de Pi = 0,69 (136 individuos) del total de la comunidad, seguida de *Physa* sp. con Pi = 0,12 (24 individuos) y Sphaeriidae n.d. con Pi = 0,09 (18 individuos); por su parte *Hyalella* sp. reflejo una menor abundancia relativa, con Pi= 0,05 (nueve individuos). A partir de ahí, el resto de morfoespecies (tres), va en descenso (Pi= 0,03).

La marcada desigualdad en las abundancias, refleja que la curva, presenta una pendiente pronunciada, siendo esto un indicador de baja equidad; este patrón puede estar asociado, con las condiciones ambientales, las mismas que favorecen a la presencia de morfoespecies tolerantes, esto influenciado por las actividades antrópicas que se llevan a cabo en los alrededores del curso de agua.

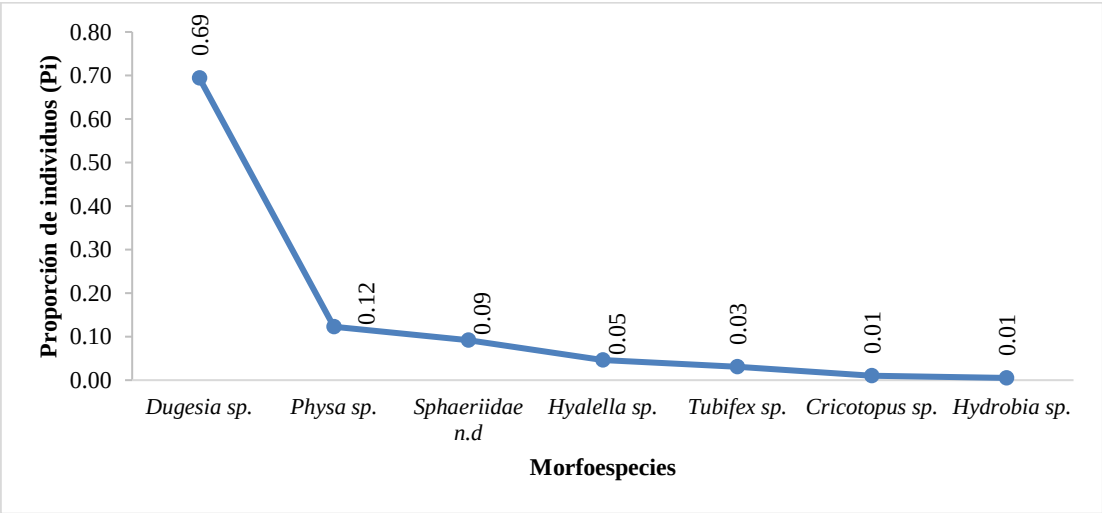


Gráfico 17. Dominancia - Diversidad de Macroinvertebrados Acuáticos Registrados en el Área de Estudio
Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

Rareza

En cuanto a la rareza de los macroinvertebrados acuáticos, se determina que las morfoespecies raras, comunes y abundantes, representan cada una el 29% del total de estos organismos; mientras que *Dugesia* sp. "Planaria", considerada dominante registró un porcentaje del 14%. Este patrón señala que, en el presente inventario, no se evidencia la presencia de grupos ampliamente predominantes, lo que sugiere una distribución relativamente equilibrada entre los diferentes grupos.

La tabla siguiente, permite observar de manera detallada los resultados obtenidos.

Tabla 53. Rareza de los Macroinvertebrados Acuáticos Registrada en el Área de Estudio

Morfoespecie	Nombre Común	Rareza	Porcentajes
Hydrobia sp.	Caracol de agua dulce	Rara	29%
Cricotopus sp.	Zancudo ciego		
Tubifex sp.	Lombriz	Común	29%
Hyalella sp.	Camaroncito		
Physa sp.	Caracol de agua dulce	Abundante	29%
Sphaeriidae n. d	Concha		
Dugesia sp.	Planaria	Dominante	14%
7			**100%**

Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

Índice de diversidad de Shannon-Wiener e Índice de Equitabilidad (J)

La aplicación del índice Shannon-Wiener, confirma para el área de estudio una diversidad limitada, reflejando de esta manera una baja uniformidad, donde una morfoespecie domina ampliamente; mientras que las demás morfoespecies tienen abundancias significativamente menores (Tabla siguiente).

Tabla 54. Análisis de Diversidad Shannon - WIENER EN EL ÁREA DE ESTUDIO

Código	Riqueza (S)	Abundancia (N)	Equitabilidad (J)	Shannon-Wiener (H')
PMCH-01	7	196	0,55	1,07

Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

Índice de Dominancia de Simpson

El índice de Simpson, sugiere una dominancia moderada dentro de la comunidad de macroinvertebrados acuáticos; esto puede estar relacionado con las condiciones ambientales presentes en el curso de agua durante la toma de muestras, lo que favorece a morfoespecies tolerantes sin excluir por completo a las menos abundantes (Tabla siguiente).

Tabla 55. Análisis de Dominancia Simpson en el Área de Estudio

Código	Riqueza (S)	Abundancia (N)	Índice De Simpson
PMCH-01	7	196	0,51

Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

Curva de acumulación de Especies

El análisis de la curva de acumulación de especies ha permitido realizar una representación inicial de las morfoespecies presentes en el sector, sin embargo, no se puede concluir aún un crecimiento, siendo necesario la ampliación de ser posible del esfuerzo de muestreo, así como el número de puntos con el fin de incrementar el inventario y así conseguir llegar a la asíntota.

Estimador de Chao 1

El análisis de Chao 1 estimó un valor de siete morfoespecies observadas frente a ocho esperadas, lo que indica que se logró inventariar aproximadamente el 88% de las morfoespecies presentes en la zona. Este resultado es favorable, considerando que el estudio se llevó a cabo en un único punto de muestreo. (Tabla siguiente).

Tabla 56. Valores de Chao 1 para el componente Macroinvertebrados Acuáticos en el Área de Estudio

Código	No. de especies observadas	No. de morfoespecies estimadas por Chao- 1	% de las morfoespecies observadas en relación a las esperadas
Punto control	7	8	88%

Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

12.4.6.1 Índices Ecológicos

Índice BMWP/Col

El punto de muestreo PMCH-01, registro un valor de 32, clasificándolo en la categoría IV, correspondiente a una calidad del agua crítica, lo que indica la presencia de aguas muy contaminadas (Tabla siguiente).

Este valor sugiere que la comunidad de macroinvertebrados acuáticos está dominada por familias de baja sensibilidad, lo que es característico de zonas alteradas, es decir, que el sitio de muestreo al estar al estar sometidos a cambios por factores ambientales y antropogénicos, limita su capacidad para albergar morfoespecies altamente sensibles.

Tabla 57. Índice Bmwp/Col de los Cuerpos de Agua Muestreados en el Área de Diagnóstico

Código	Valor del BMWP/Col	Clase	Calidad	Significado
PMCH-01	32	IV	Crítica	Aguas muy contaminadas

Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

12.4.6.2 Aspectos ecológicos

A continuación, se detallan los aspectos ecológicos más relevantes de los macroinvertebrados acuáticos registrados en el área de estudio.

Nicho trófico

En el presente monitoreo se agrupo las siguientes categorías tróficas (Tabla siguiente):

Tabla 58. Gremios Tróficos de los Macroinvertebrados Acuáticos

Morfoespecie	Detritívoro	Carnívoro	Herbívoro
Tubifex sp.	x		
Physa sp.	x		
Hydrobia sp.	x		
Sphaeriidae n.d	x		
Dugesia sp.		x	
Hyalella sp.			x
Cricotopus sp.	x		

Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

En cuanto a los hábitos alimenticios de los macroinvertebrados acuáticos, se observa un dominio de las morfoespecies detritívoras, con el 72% (cinco morfoespecies). Este resultado es un indicador de la alta concentración de materia orgánica presente en el curso del agua, lo cual favorece a las morfoespecies que dependen de este recurso como fuente principal de alimento.

Por otro lado, los grupos carnívoro y herbívoro representaron cada uno el 14% (una morfoespecie); esto sugiere una menor disponibilidad de presas vivas y recursos vegetales, posiblemente debido a las condiciones del hábitat que limitan la diversidad trófica.

La Figura siguiente detalla la disposición de los gremios tróficos registrados.

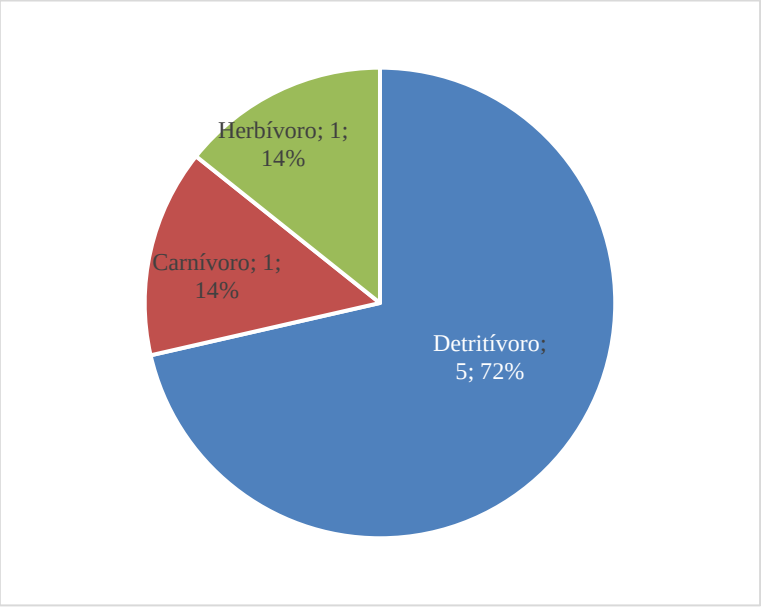


Gráfico 18. Porcentajes de los Gremios Tróficos Registrados en el Área de Diagnóstico
Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

Distribución Vertical

Según su distribución en la columna de agua, los macroinvertebrados acuáticos presentan una dominancia en la zona bentónica, con un 100% de las morfoespecies registradas (siete); este patrón señala que las morfoespecies presentes se han adaptado a vivir y desarrollarse en el lecho del cuerpo de agua, facilitando así su permanencia.

La Tabla siguiente, muestra la distribución de las morfoespecies conforme a su modo de vida.

Tabla 59. Distribución Vertical de los Macroinvertebrados Acuáticos

Morfoespecie	Distribución vertical	Porcentaje
Tubifex sp.	Bentos	100%
Physa sp.	Bentos	
Hydrobia sp.	Bentos	
Sphaeriidae n.d	Bentos	
Dugesia sp.	Bentos	
Hyalella sp.	Bentos	
Cricotopus sp.	Bentos	

Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

Sensibilidad de las Morfoespecies

La Tabla siguiente permite observar el grado de sensibilidad de las morfoespecies registradas en el área de estudio.

Tabla 60. Sensibilidad de los Macroinvertebrados Acuáticos Registrados en el Área de Estudio

Morfoespecie	Sensibilidad		
	Alta	Media	Baja
Tubifex sp.			x
Physa sp.			x
Hydrobia sp.	x		
Sphaeriidae n.d		x	
Dugesia sp.		x	
Hyalella sp.		x	
Cricotopus sp.			x

Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

Las categorías de sensibilidad media y baja registraron un 43% cada una, es decir, tres morfoespecies respectivamente; en contraste, las morfoespecies de sensibilidad alta representaron solo el 14%, con una única morfoespecie.

Estos resultados evidencian que el punto de muestreo evaluado está sometido a condiciones de estrés ambiental, lo cual se encuentra influenciado por actividades antrópicas o factores ambientales.

La Figura siguiente, muestra la distribución de las morfoespecies según su grado de sensibilidad.

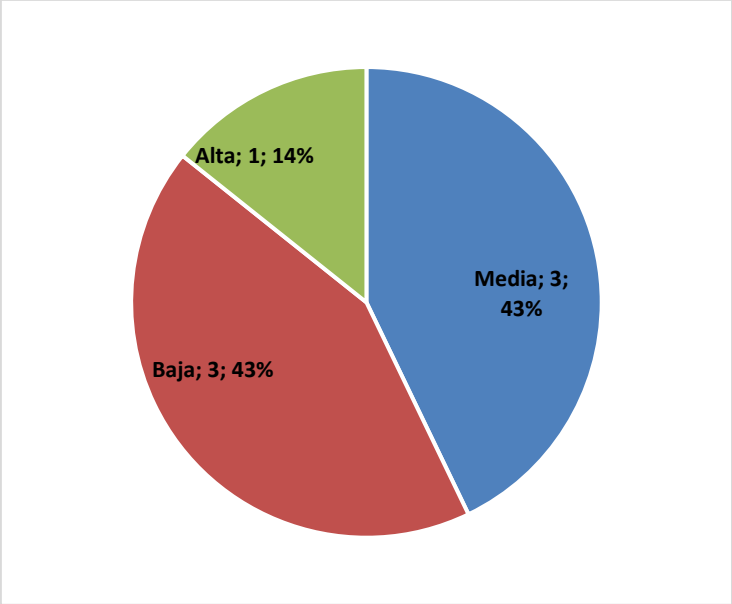


Gráfico 19. Porcentajes de Sensibilidad de la Comunidad de Macroinvertebrados Acuáticos en el Área de Estudio
Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

Uso del recurso

Los macroinvertebrados acuáticos registrados en el presente estudio, no son utilizados para ningún fin comercial o actividad económica.

12.4.7 Conclusiones

- Para flora en este muestreo se registraron 10 especies, 10 géneros y 10 familias botánicas. Todas estas especies corresponde a plantas nativas, introducidas y/o cultivadas.

- Las especies registradas en este punto de observación indican que la zona esta intervenida con ares abiertas, jardines y zonas de características urbanas.

- En aves se registró un total de ocho especies de aves, incluidas en ocho géneros y siete familias.

- En aves se evidencia especies de baja sensibilidad en un ecosistema completamente modificado por actividades antrópicas.

- Las aves registradas presentan adaptaciones completamente a sitios alterados con características urbanas, se pudo evidenciar durante el muestreo que son bastante tolerantes a la alteración de sus hábitats.

- Se evidencio una especie migratoria boreal: *Bubulcus ibis*; y una especie migratoria austral: *Pygochelidon cyanoleuca*.

- El análisis del estado de conservación nacional y mundial de las especies presentes de avifauna dio como resultado la predominancia de especies en preocupación menor con alrededor del 100% de las aves presentes en categoría Casi Amenazadas; esto para la

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). De igual manera a nivel local según los listados país, las aves registradas presentan una preocupación menor.

- Según la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres CITES, dos especies de aves constan en los listados: *Falco sparverius* y *Colibri coruscans*.

- Se determinó que el área de estudio presenta cambios en la configuración del paisaje por diferentes actividades antrópicas tales como vías de acceso, pastizales, cultivos, viviendas, entre otros. Esta fragmentación ha dejado a la vista parches pequeños remanentes de vegetación donde se refugia la herpetofauna.

- Posterior al análisis de los resultados obtenidos del muestreo se registró dos especies enmarcadas en una especie de anfibio y una especie de reptil.

- Las especies sensibles de anfibios y reptiles varían entre bajas y no sensibles lo que refleja que son áreas con sensibilidad baja.

- De cierta manera los datos ecológicos obtenidos en herpetofauna para este sitio son una respuesta de lo anterior ya que las preferencias alimenticias específicas y generalistas manifiestan la disposición de microhábitats y recursos suficientes para la supervivencia de la diversidad de especies que existe, pese a la alteración del hábitat.

- En base a los resultados obtenidos, la entomofauna presenta un estado de conservación propia de sitios alterados.

- Según las categorías de la UICN ninguna especie de entomofauna está seriamente amenazada, tampoco consta en los apéndices de la CITES.

Macroinvertebrados acuáticos:

- En el área de estudio se registró una riqueza reducida de macroinvertebrados acuáticos, atribuida a los constantes impactos de origen antrópico propios de la zona. El inventario incluyó un total de siete morfoespecies, destacando a Dugesia sp., como la más abundante en número de individuos; este predominio se relaciona con su notable capacidad de adaptación y supervivencia en ambientes degradados, lo que contribuye al desplazamiento de grupos sensibles, como los organismos del grupo EPT.

- El análisis de diversidad señala para el sitio de muestreo condiciones ambientales desfavorables y alteraciones en la calidad del agua, debido a la baja presencia de taxones, el cual viene siendo un indicador no solo de un ecosistema acuático en desequilibrio, sino a su vez pone en manifiesto como los factores antropogénicos impactan de manera negativa al ensamblaje biológico; limitando de esta manera la presencia de morfoespecies que contribuyen en la estabilidad de las condiciones ecológicas de un cuerpo de agua.

- La exclusividad de los macroinvertebrados acuáticos en la zona bentónica y la dominancia de morfoespecies detritívoras, reflejan una estrecha relación entre las

características del hábitat y la composición de la comunidad biológica, evidenciando una adaptabilidad al lecho del cuerpo de agua, esto a su vez a limitado la presencia del resto de grupos tróficos, restringiendo así la complejidad ecológica del ecosistema acuático.

- La calidad crítica del agua registrada en el punto de muestreo PMCH-01, mediante la aplicación del índice ecológico BMWP/Col, pone en evidencia el deterioro del estado de conservación del cuerpo de agua a lo largo del tiempo, impidiendo así la línea natural de un sistema hídrico, en donde se observa el desarrollo de una gama de grupos de fauna acuática en general, los mismos que permiten mantener en equilibrio al ecosistema acuático; es importante denotar que la nula presencia de grupos altamente sensibles dificulta aún más la capacidad de recuperación del curso de agua.

- Respecto a la posible afectación al cauce, es importante señalar que durante la evaluación de campo no se identificaron alteraciones físicas, morfológicas o funcionales del sistema hídrico asociadas a la actividad evaluada. No se evidenciaron cambios en el ancho del cauce, procesos erosivos activos, sedimentación anómala ni alteraciones en la dinámica hidráulica natural.

  En este sentido:
  - El caudal natural del cauce corresponde al caudal base determinado mediante información hidrológica regional y observación de campo.
  - El caudal autorizado corresponde al volumen máximo permitido mediante permiso de uso y aprovechamiento de agua emitido por la autoridad competente.
  - El volumen efectivamente captado se mantiene por debajo del caudal autorizado y representa un porcentaje bajo respecto al caudal natural disponible.

  Desde el punto de vista ecológico, la captación evaluada no genera:
  - Reducción significativa del caudal ecológico
  - Afectación a hábitats acuáticos
  - Alteración de conectividad hídrica
  - Afectación a fauna asociada al cauce

- En conclusión, el área de estudio evidencia alteraciones ya sea por las actividades como la agricultura y el vertimiento de aguas domesticas que se realizan a los alrededores debido a las poblaciones cercanas, lo cual ha simplificado la presencia de organismos acuáticos, siendo a futuro necesario la implementación de medidas de mitigación y saneamiento a fin de restaurar el curso de agua y a su vez la capacidad de autodepuración.

12.4.8 Recomendaciones

- Al tratarse de especies de flora introducidas y cultivadas no se tiene ninguna recomendación particular de conservación, sin embargo, se recomienda mantener a estas especies ya que constituyen refugio y alimento de algunas especies de fauna como las aves.

- Mantener programas de recolección y reciclaje de basura.

- Implementar políticas para mantener limpios los alrededores de la Estación de servicios, de sobre manera en el cuerpo de agua que pasa junto a la estación de servicio.

- Implementar prácticas de rehabilitación de suelos, programas de reforestación y rehabilitación de la vegetación nativa en áreas que han sido degradadas o destruidas cuando la estación de servicio por cuestiones propias cese el funcionamiento de la estación., así como manejo de desechos presentes en las inmediaciones aledañas a la estación de servicio.

12.4.9 Impactos sobre la Flora y Fauna

Uno de los impactos visibles en las inmediaciones de la estación de servicio tanto en su área de influencia directa como indirecta es la presencia de basura, esto afecta a las especies de fauna aun presentes en las inmediaciones de la estación de servicio.

En cuanto al cuerpo de agua muestreado este presenta una calidad CRITICA que corresponde a aguas muy contaminadas, sin embargo, aquí se debe aclarar que no es producto de las actividades inherentes a la estación de servicio, sino a las actividades antrópicas como agricultura o vertimiento de aguas residuales o domesticas que se realizan aguas arriba del sitio de muestreo.

En el Anexo No. 9 se adjunta las tablas del componente biotico de acuerdo a lo establecido en el documento Anexo 1. Norma Técnica para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental.

12.5 Componente socio ambiental

12.5.1 Área de Influencia Social Indirecta (AISI)

En este capítulo se detallan aspectos importantes sobre el componente social, así como aspectos demográficos, condiciones de vida, infraestructura física, actividades productivas, utilizando información primaria y secundaria proporcionada por el INEC del Censo Ecuador 2022 (Sistema Nacional de Información, sistema integrado de indicadores Sociales del Ecuador).

Los aspectos demográficos, sociales, económicos, culturales y salud de la población del área de influencia son los que le corresponden a la parroquia San Antonio.

12.5.1.1 Perfil Demográfico

Según el censo de Población y Vivienda realizado en el 2022, el país tiene una población total de 16'938.986 de habitantes, donde se registra 10'687.157 en zonas urbanas y 6'251,835 en zonas rurales, de acuerdo a la identificación según cultura y costumbres se dice que el 77,5 % corresponde a los mestizos, el 7,7 % montubios, 7,7 % indígenas, 4,8 % afroecuatorianos, 2,2 % blancos y el 0,1 % otros; en la información detallada no toman en cuenta a personas que residen en el país exterior ni a turistas (INEC 4.0, 2022).

La Provincia de Imbabura, Cantón Ibarra de acuerdo al censo realizado en el 2022 cuenta con una población total de 217.469, un total de viviendas de 83.755, total de hogares 67.741,

repartidos en las cinco parroquias: Ambuquí, Angochagua, Carolina, La Esperanza, Lita, Salinas, San Antonio y San Miguel de Ibarra.

La densidad expresada en números de habitantes por kilómetro cuadrado para la parroquia de San Antonio.

Tabla 61. Densidad Poblacional de la parroquia San Antonio

Población	Superficie de la parroquia (km^2)	Densidad Poblacional
21.420	27,09	790,69

Fuente: INEC 4.0, 2022
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

Para el cálculo de la densidad poblacional se divide el número total de población de una unidad geográfica o administrativa entre la cantidad total de superficie, usualmente expresada en Kilómetros cuadrados, dando como un resultado que para la parroquia de San Antonio existe una densidad poblacional de 790,69 hab/ km^2.

La parroquia San Antonio tiene una población total de 21.420, un total de viviendas 7.456 y total de hogares 6.552; en la zona rural habitan 21.420 y en la zona urbana en blanco, con la identificación del 90% en cultura mestiza, indígena 5,1%, afroecuatoriana/o 3,5%, blanca/o 1,1%, montubio/a 0,3% y otro 0,0%.

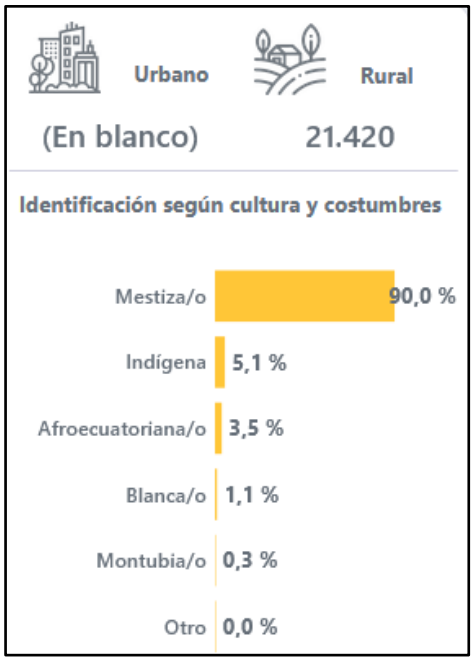


Gráfico 20. Identificación según cultura y costumbres de la parroquia de San Antonio
Fuente: INEC 4.0, 2022
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

De acuerdo a la población de la parroquia San Antonio la relación hombres y mujeres está distribuida de la siguiente manera: 93 corresponde relación hombres y mujeres y 51 corresponde a relación de dependencia.

Gráfico 21. Relación Hombres - Mujeres de la parroquia de San Antonio
Fuente: INEC 4.0, 2022
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

La relación hombres – mujeres hace referencia a las personas que trabajaban en el hogar, mientras la relación de dependencia hace relación del consciente entre la población total de 0 a 14 años más la población total de 65 años o más, respecto a la población total de 15 a 64 años que viven con una pareja para salir adelante.

12.5.1.1.1 Composición por Edad y Sexo

Existe el 48,3% de hombres que es 10.348 en relación a las mujeres que corresponde un 51,7% que es 11.072. De acuerdo a la estructura de la población por sexo y etapa de vida de la parroquia San Antonio, presentan una composición piramidal donde la base de la pirámide constituye la población niños/as de 0 a 11 años, que va variando dependiendo el número de población tanto hombres como mujeres. Esta forma de la pirámide caracteriza la edad de la población. Se puede evidenciar que existe una mayor población entre la edad de 30 a 64 años, considerando que hay más mujeres que hombres en esta edad y siendo la edad media 34, una menor cantidad de población adultas/os mayores de 65 años o más, siendo un valor casi igual tanto en hombres como mujeres no existe mucha diferencia.

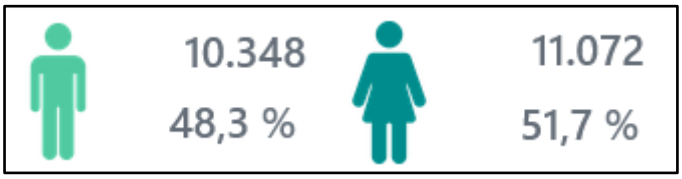


Gráfico 22. Pirámide poblacional de la parroquia de San Antonio
Fuente: INEC 4.0, 2022

A continuación, se puede observar la variación de hombres y mujeres en la población por sexo y edad, donde están considerados niñas/os (0 a 11 años), adolescentes (12 a 17 años), jóvenes (18 a 29 años), adultas/os (30 a 64 años) y adultas/os mayores (54 años o más), existiendo una variación entre hombres y mujeres.

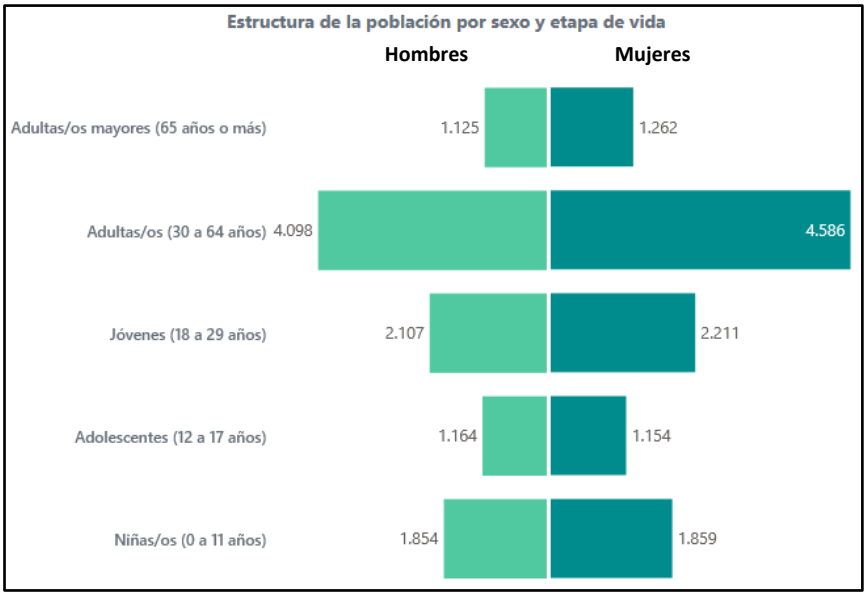


Gráfico 23. Estructura de la población por sexo y etapa de vida de la parroquia de San Antonio
Fuente: INEC 4.0, 2022

En la parroquia de San Antonio existe un total de 6.552 hogares conformados por hombre y mujer con sus respectivos hijos, tomando como una referencia de hogares según número de miembros del hogar de 1 a 5 o más. De acuerdo a las estadísticas se puede observar que el tamaño de hogar corresponde al 3,26; el representante de hogar predomina el hombre con 61,2% y mujeres con 38,8%. Como se puede observar el mayor porcentaje de número de miembros del hogar es de 4 personas con 22,4%, seguido de 3 personas con 21,6%, 2 personas con 20,7%, 5 persona o más con 20,1% y siendo como minoría 1 persona con 15,1%.

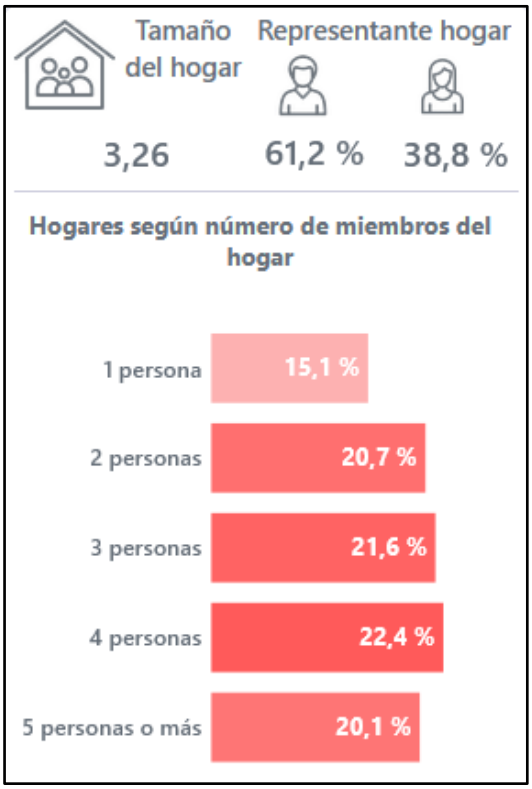


Gráfico 24. Según número de miembros en la parroquia de San Antonio
Fuente: INEC 4.0, 2022

Las personas que habitan en los hogares tienen acceso a todo lo que son servicios básicos y al menos un miembro de cada familia trabaja. El promedio de hijos por familia es de 2,2, el índice de juventud es de 204 que está considerado la población total de 0 a 14 años, respecto a la población total de 65 años o más y el índice de vejez es de 49 cociente entre la población de 65 años o más, respecto a la población total de 0 y 14 años.

Gráfico 25. Perfil territorial de la parroquia de San Antonio
Fuente: INEC 4.0, 2022

De acuerdo a la información proporcionada por el INEC 2022 se tiene la siguiente información en relación al perfil demográfico de la parroquia San Antonio, a continuación, se detalla la información con valores y porcentajes, considerando que la población total es de 21.420. En relación al **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** se puede observar que existe una mayor población adulta (30 a 64 años) con un 40,5% (8.684), la población de jóvenes (18 a 29 años)**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** con un 20,2% (4.318), población de niñas/os (0 a 11 años) con 17, 3% (3.713), población de adultas/os mayores (65 años o más) con 11,1% (2.387) y finalmente la población adolescente (12 a 17 años) con 10,8% (2.318).

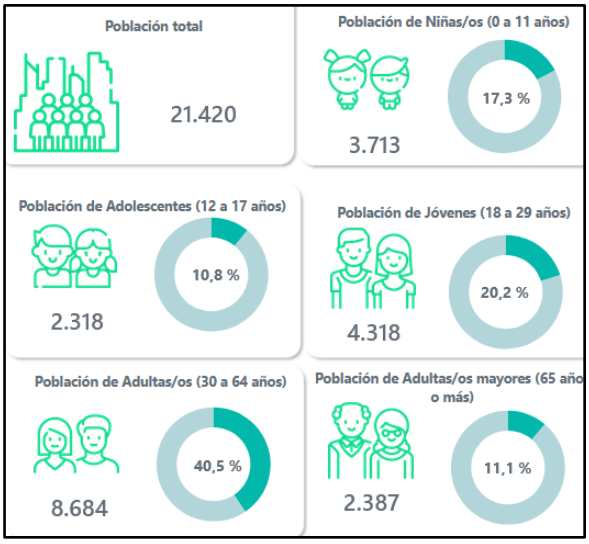


Gráfico 26. Perfil demográfico de la parroquia de San Antonio
Fuente: INEC 4.0, 2022

A continuación, se realiza una comparación entre los años 2001, 2010 y 2022 en relación a los censos realizados en Ecuador, específicamente en la parroquia de San Antonio de la provincia de Imbabura, en esta comparación no se toma en cuenta los turistas u otras personas que residen en otros países.

Tabla 62. Comparación de perfil territorial de San Antonio

Indicador	2001	%	2010	%	2022	%
Niñas / os (0 a 11años)	3.532	25,6	4.076	23,6	3.713	17,3
Adolescentes (12 a 17 años)	1.754	12,7	2.129	12,3	2.318	10,8
Jóvenes (18 a 29 años)	2.773	20,1	3.526	20,4	4.318	20,2
Adultos / as (30 a 64 años)	4.586	33,3	6.026	34,9	8.684	40,5

Adultos / as mayores (65 años o más)	1.130	8,2	1.515	8,8	2.387	11,1

Fuente: INEC 4.0, 2022
Recuperado por: Consultor Ambiental,2025

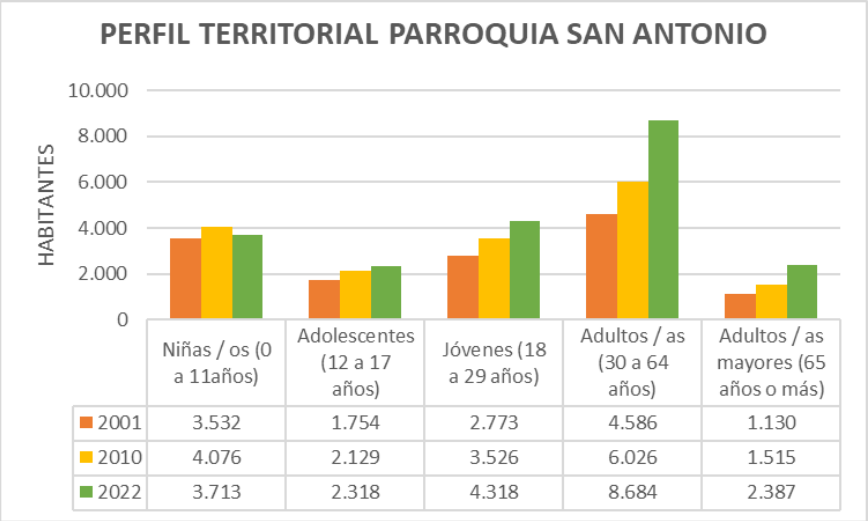


Gráfico 27. Perfil territorial parroquia San Antonio
Fuente: INEC 4.0, 2022
Recuperado por: Consultor Ambiental,2025

Realizando un análisis del censo ejecutado en el 2001, 2010 y 2022 de acuerdo a la información proporcionada por el INEC, se puede evidenciar que la población niñas/os disminuyó en el 2022 en comparación del 2010, siendo este año el más alto; adolescentes incrementó en el año 2022 esto es en relación que el año 2010 existió más niñas/os y van creciendo; jóvenes en comparación de los tres años en el 2022 es mayor; adultos/as en el 2022 incrementa en relación a los otros años y en la población adultos mayores en el año 2022 hay un incremento; cómo se puede observar en el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**. Estos valores aumentaron debido a la baja existencia de niños/as de 0 a 11 años. **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**.

Un problema que se observa en la población niñas/os (0 a 11años) es la disminución de personas de un 6,3% en relación del 2010, lo que a futuro repercutirá en la economía de la parroquia al existir menor PEA (Población Económicamente Activa), este factor posiblemente se debe al desplazamiento de las personas para trabajar o estudiar disminuyendo paulatinamente la población, situación que la parroquia y como cantón debe prepararse para evitar posibles faltas de personas para trabajar.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Censos la población económicamente activa (PEA) está considerada desde personas de 15 años y más, de acuerdo al análisis comparativo de los 3 años de censo se puede observar, que hay un incremento en cada año ya que es de acuerdo a lo que van creciendo los niños, pero como se puede observar en el año 2022 hay una disminución de niños, en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** de acuerdo a los indicadores se puede observar que en el año 2022 ha incrementado la población pero el índice de juventud ha disminuido y ha incrementado el índice de vejez y edad media, pero como trabajo de relación dependencia ha disminuido eso quiere decir que varias personas optan por tener sus negocios o a su vez trabajando bajo factura, se visualiza que la tasa de fecundidad disminuye por tal motivo al pasar los años puede ir bajando el PEA.

Tabla 63. Evolución de principales indicadores por años de la parroquia de San Antonio

Indicador	2001	2010	2022
Población total	13.775	17.272	21.420
Hombres	6.805	8.469	10.348
Mujeres	6.970	8.803	11.072
Relación dependencia	68	63	51
Índice juventud	392	343	204
Índice vejez	25	29	49
Edad media	29	30	34
Promedio de hijos		2,5	2,2

Fuente: INEC 4.0, 2022

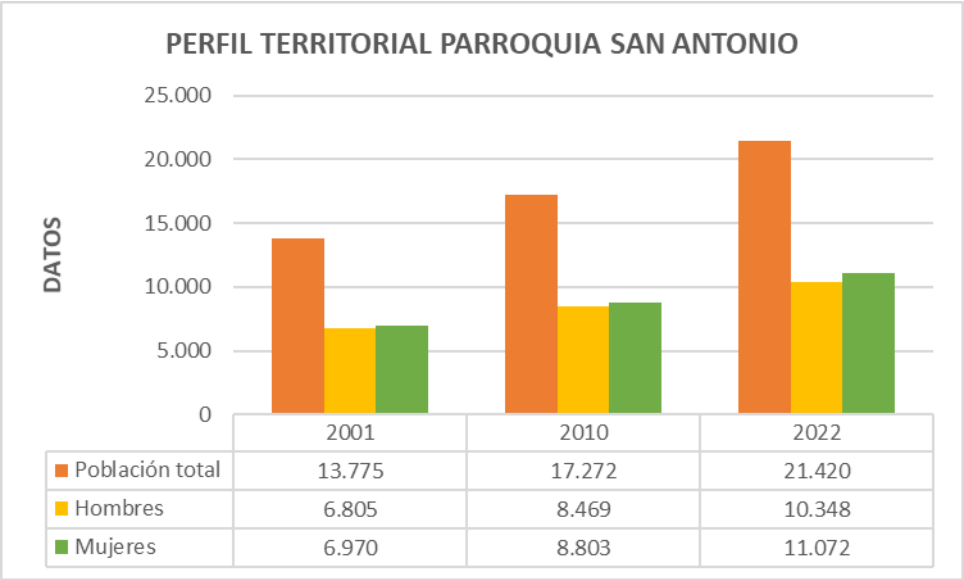


Gráfico 28. Indicadores de población de la parroquia de San Antonio
Fuente: INEC 4.0, 2001, 2010 y 2022

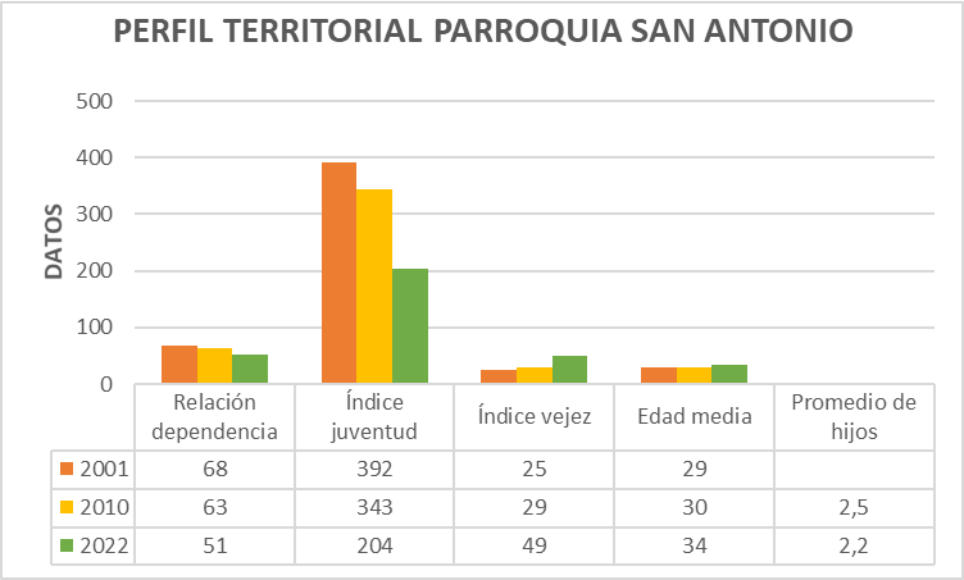


Gráfico 29. Evolución de población de la parroquia de San Antonio
Fuente: INEC 4.0, 2001, 2010 y 2022

12.5.1.2 Servicios Básicos

De acuerdo a la información del INEC se puede observar que en la parroquia San Antonio existen 7.435 viviendas particulares y 21 colectivas, las viviendas particulares hacen referencia a viviendas (ocupadas con personas presentes, ocupadas con personas ausentes, desocupadas, en construcción y de temporada o vacacional), se pude prestar atención que la parroquia cuenta con los respectivos servicios básicos no existe deficiencia en ninguno. Esta información es del censo del 2022, hasta la presente fecha este índice de servicios básicos ha subido.

Adicional se pudo constatar que la información es real de acuerdo a la información proporcionada por la población que está cerca de la estación de servicio en relación a las encuestas, ya que como de pudo observar cuentan con los servicios básicos.

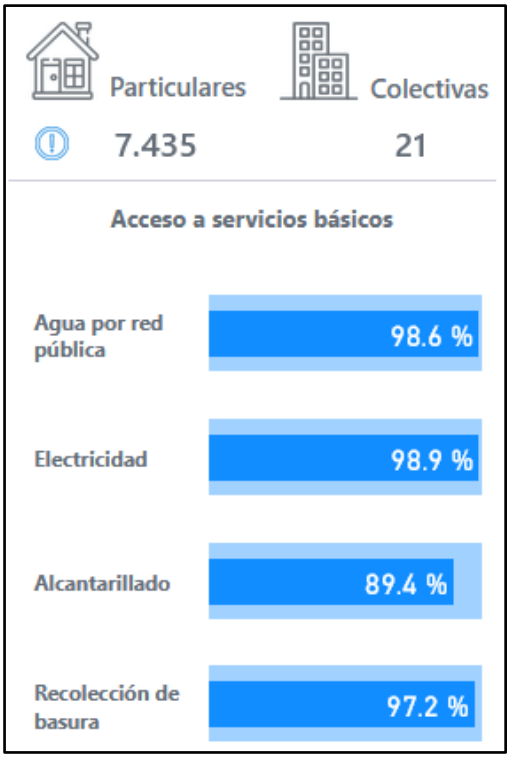


Imagen 5. Cobertura servicios básicos 2022 – Parroquia San Antonio
Fuente: INEC 4.0, 2022

La cobertura de los servicios básicos es un indicador de la calidad de vida de las personas, pues contar con agua, sistema de eliminación de excretas o basura puede determinar mayor o menor incidencia de enfermedades y el acceso a electricidad genera sistemas de mejoramiento en la conservación de los alimentos o de acceso a información.

Agua Potable

Acorde a lo que señala el INEC censo 2022, se destaca que casi toda la población parroquial representada por el 98,6% recibe agua de consumo humano de una red pública facilitada por EMAPA-Ibarra, además con porcentajes inferiores se destaca el uso de agua de ríos, vertientes, acequias o canal con un valor de 1,4% y los restantes se abastecen de agua de pozo y otras fuentes variadas.

De acuerdo al plan de ordenamiento territorial la dotación de agua potable en la parroquia, se encuentran tres sistemas de abastecimiento de agua y 6 sub sistemas teniendo un total de 3252 medidores cubriendo esta necesidad básica a un total de 16973 pobladores de acuerdo al EMAPA 2020.

Tabla 64. Sistemas de Agua de Consumo

SISTEMAS	SUB SISTEMAS	# DE MEDIDORES	POBLACIÓN ESTIMADA	DEMANDA lts/seg
San Juan Pocglyo	Bellavista San Antonio	648	2404	5,57
	San Agustín	909	3372	7,81
	San Vicente Pucahuayco	179	64	1,54
	La Compañía Santa Marianita	201	746	1,73
	Sub total	**1937**	**7186**	**16,65**
Guaraczapas	Tanque 27 de noviembre	13,36	4957	11,47
	Sub total	**13,36**	**4957**	**11,47**
Santa Clara	Tanguarín	1302	4830	11,18
	Sub total	**1302**	**4830**	**11,18**
	TOTAL	**3252,36**	**16973**	**39,3**

Fuente: EMAPA 2020.
Elaborado: ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDOT 2019-2023

Manejo de Aguas Servidas

Tabla 65. Manejo de Aguas Servidas

DESFOGUE DE AGUAS SERVIDAS		
TIPO DE EVACUACIÓN	**VIVIENDAS**	**PORCENTAJE**
Conectado a red pública de alcantarillado	3502	77,34
Conectado a pozo séptico	616	13,60
Conectado a pozo ciego	166	3,67
Con descarga directa a las quebradas y ríos	30	0,66
Letrina	48	1,06
No tiene	166	3,67
Total	**4528**	**100**

Fuente: INEC. Censo de Población y Vivienda 2010.
Elaborado: ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDOT 2019-2023

Del total de las familias de la parroquia de San Antonio proporcionado por el INEC, se evidencia que el 89,4% como alto grado de viviendas que gozan de un sistema de desfogue de aguas servidas adecuado en el año 2022, a comparación del 2010 que solo el 77,34% contaba con sistema de manejo de aguas servida como se puede evidenciar en la Tabla anterior. Mientras pasen los años la población ya va cambiando el tipo de evacuación, esto ayuda con los temas de salubridad de la Parroquia.

Acceso al servicio eléctrico

Tabla 66. Red de Servicio Eléctrico

PROCEDENCIA DEL SERVICIO ELÉCTRICO		
PROCEDENCIA	**VIVIENDAS**	**PORCENTAJE**
Red de la empresa eléctrica de servicio público	4443	98,12
Generador de luz (Planta eléctrica)	3	0,07
Otro	7	0,15
No tiene	75	1,66
Total	4528	100

Fuente: INEC. Censo de Población y Vivienda 2010.
Elaborado: ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDOT 2019-2023

En el año 2022 se puede observar una adecuada cobertura del sistema de electricidad, destacándose un total de 98,9% a comparación del año 2010 con un 98,12%, siendo un 1,1% de familias que no poseen este servicio este valor es mínimo, dejando de utilizar generador de luz (solo usan en caso de emergencia cuando no haya luz) u otros sistemas como se pude evidenciar en el cuadro anterior.

Manejo de desechos

Tabla 67. Manejo de Desechos

MANEJO DE RESIDUOS		
TIPO DE MANEJO	**VIVIENDAS**	**POCENTAJE**
Por carro recolector	3912	86,40
La arrojan en terreno baldío o quebrada	207	4,57
La queman	300	6,63
La entierran	84	1,86
La arrojan al río, acequia o canal	11	0,24
De otra forma	14	0,31
Total	**4528**	**100**

Fuente: INEC. Censo de Población y Vivienda 2010.
Elaborado: ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDOT 2019-2023

El 99% de la parroquia de San Antonio cuenta con manejo de desechos, con sus diferentes dinámicas y problemáticas, en la que se puede destacar el tema de las frecuencias de recolección. Ante esto debemos destacar que el servicio es prestado y lo que se registra según el censo 2010, es que el 86,40% gozan del servicio mediante carro recolector; mientras que en el año 2022 con un 97,2% que es la mayoría de la parroquia con este servicio y el 2,8% de viviendas realizan diferentes actividades como arrojan la basura en terreno baldío o quebrada, queman, entierran u realizan otras maneras siendo una minoría las personas que no tienen este servicio, esta información es recolectada del INEC 2022.

Acceso al servicio de telecomunicaciones

En el mundo globalizado de hoy, la fluidez de la comunicación juega un rol preponderante en la consecución de resultados exitosos en las diferentes actividades del ser humano, desde los mensajes emitidos y receptados por el entorno familiar, hasta la concreción de negocios. En el caso específico de San Antonio, dispone de un 88,8% de cobertura para telefonía móvil y acompañada del servicio de telefonía fija con un 29,2%.

Tabla 68. Servicio de Telecomunicaciones

USUARIOS TELEFONÍA FIJA				
POSEE EL SERVICIO	2010		2022	
	VIVIENDAS	PORCENTAJE	VIVIENDAS	PORCENTAJE
SI	2106	45,62	2177	29,2
NO	2510	54,38	5279	70,8
TOTAL	**4616**	**100**	**7456**	**100**
USUARIOS TELEFONÍA MÓVIL				
SI	3391	75,63	6636	88,8
NO	1125	24,37	820	11,2
TOTAL	**4616**	**100**	**7456**	**100**
ACCESO AL INTERNET				
SI	393	8,51	4623	62,0
NO	4223	91,41	2833	38
TOTAL	**4616**	**100**	**7456**	**100**
USO DE COMPUTADORA O LAPTOP				
SI	1324	28,7	3392	45,5
NO	3292	71,3	4064	54,5
TOTAL	**4616**	**100**	**7456**	**100**
TELEVISIÓN PAGADA				
SI	447	9,7	1812	24,3
NO	4169	90,3	5644	75,7
TOTAL	**4616**	**100**	**7456**	**100**

Fuente: INEC 4.0, 2022

Conociendo del alto nivel de demanda que ha tenido en los últimos tiempos la telefonía móvil por medio de la adquisición de celulares, ha complicado el desarrollo de la utilización de la telefonía fija, ante esto y lo señalado por el INEC censo 2010, se señala que las personas con viviendas que gozan de este servicio son 2106 reflejado en el 45,62% y el otro valor de 2510 viviendas que equivale al 54,38% restante son los que no gozan de este servicio. En el año 2022 la población aumento en el concepto de viviendas y se tiene que solo un 29,2 % corresponde a 2177 usan telefonía fija y un 70,8% ya no utilizan este servicio que es 5279 viviendas.

La telefonía móvil dentro de la parroquia de San Antonio presenta una cobertura del 75%, en datos del censo 2010 en la tabla anterior se muestra la disponibilidad de teléfono celular. Esto se debe a la topografía y ubicación geográfica que presenta la jurisdicción, las empresas telefónicas que brindan el servicio de cobertura dentro de la parroquia son Claro, Movistar, Cnt, Tuenti. Los sectores que presentan la falta de este servicio son sectores rurales que están ubicados al sur parroquial. En el año 2022 a medida que baja la utilización de la telefonía fija aumenta la telefonía móvil con un 88,8% que corresponde 6636 viviendas y solo un 11,2% no usan telefonía móvil que es una minoría de las viviendas.

El servicio de internet disponible en Los barrios, ciudadelas y comunidades de San Antonio es ofertado por CNT, empresa de servicio satelital u otras compañías que tengas antenas cerca del lugar, los moradores que tienen internet en sus hogares son una mínima cantidad en el año 2010 en comparación con el año 2022 que es superior.

Del universo tomado refleja que un 91,41% no tienen acceso a internet y apenas un 8,51% si lo tiene, a esta estadística generada por el censo 2010, debe considerarse que la dinámica marcada por la globalización hoy, con lleva a que casi toda persona que posee un celular tiene la facultad

de contar con internet ante esto y conociendo que el 75,63% de personas cuentan con este aparato, debería asumirse que por lo menos el 50% de la población de San Antonio goza de este servicio; sin embargo, la población a medida que aumento y considerando que hubo pandemia donde las clases eran virtuales, empezó a ver la modalidad de teletrabajo este medio fue una herramienta que permitió acceder a la información actualizada, por tal motivo subió a un 62,0% teniendo 4623 viviendas internet y la diferencia de 2833 viviendas que es el 38% no cuentan aún con este servicio. En un futuro la población en casi un 100% podría estar utilizando el internet ya que existen varias cosas digitales que es muy útil para las personas.

En relación al uso de computadoras de mesa o laptop existe una gran diferencia, así como se pude observar un aumente en el uso de telefonía móvil e internet, existe el aumento del uso de estas máquinas entre el 2010 y el 2022, teniendo en consideración que no todas las personas tienen las facilidades para poder comprar, más sin embargo hacen un esfuerzo para adquirir ya sea por temas de estudios o laboral, como se pude observar en el 2022 aumento de 28,7% a 45,5% siendo un aumento de 16,8%.

De igual manera aumento lo que es servicio de televisión pagada eso quiere decir a los programas que son pagados, estos mismos son utilizados por los miembros de la casa, en el año 2022 aumento 14,6% en comparación del 2010, esto se debe a que la población cuanta con mayor acceso a internet por tal motivo es la demanda alta en lo que es el servicio de televisión pagada.

12.5.1.3 Salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la salud como el correcto estado psíquico y físico del ser humano, sin que haya ausencia de enfermedad, sin importar la situación geográfica, de empleo, educación, vivienda, alimentación, saneamiento y medio ambiente sano en la que se desenvuelve.

Cerca de la estación de servicio no hay ningún centro de salud cercano, los centros de salud se encuentran en el centro de la parroquia, por tal motivo los moradores que viven en el barrio de Chorlavi deben dirigirse a esos centros de salud o a su vez dirigirse a Ibarra donde está el hospital.

En el ámbito de la oferta de servicios de salud por parte tanto del Ministerio de Salud Pública (MSP), en la parroquia San Antonio cuenta con Centros de Salud, Dispensario Médico, en la parroquia existen 3 tipologías de salud pública, que corresponden a la Zona 1 del distrito 10D01, correspondiente al circuito 10D01C13, a continuación, se detallan los centros de salud.

Tabla 69. Establecimientos de Salud Pública de la parroquia San Antonio

Unicodigo	Nombre Oficial	Institución	Nivel De Atención	Tipología	Sector INEC	Circuito
000968	San Antonio	MSP	NIVEL 1	Centro de Salud Tipo A	Rural	10D01C13
002653	Dispensario Santo Domingo	IESS	NIVEL 1	Puesto de Salud	Rural	10D01C13
043951	Cuerpo de Bomberos de Ibarra Para la Prevención Protección Socorro Atencion Pre Hospitalaria Extinción de Incendios y Emergencias en el Cantón Ibarra	GAD	NIVEL 1	Consultorio General de Medicina General	Rural	10D01C13

Fuente: GeoSalud 3.5.1
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

Imagen 6. Establecimientos de Salud Pública de la parroquia de San Antonio
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

Respecto a las causas de morbilidad de la parroquia, los datos que se presentan condensan información de las entidades de atención del Ministerio de Salud Pública y del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social del año 2016:

Tabla 70. Principales causas de morbilidad de la Parroquia San Antonio

Causas de morbilidad *

	Sexo							
	Totales			% of Total Totales along Table (D..			Totales	% of Tot..
	HOMBRE	MUJER	INTERSEX..	HOMBRE	MUJER	INTERSEX..	Total	Total
J00X - RINOFARINGITIS AGU..	421	492		14.89%	8.60%		913	10.68%
J039 - AMIGDALITIS AGUDA ..	337	414		11.92%	7.23%		751	8.78%
N760 - VAGINITIS AGUDA		429			7.50%		429	5.02%
N390 - INFECCION DE VIAS U..	27	322		0.96%	5.63%		349	4.08%
J029 - FARINGITIS AGUDA N..	116	157		4.10%	2.74%		273	3.19%
N72X - ENFERMEDAD INFLA..		262			4.58%		262	3.06%
A09X - DIARREA Y GASTROE..	98	142		3.47%	2.48%		240	2.81%
B829 - PARASITOSIS INTEST..	87	153		3.08%	2.67%		240	2.81%
J209 - BRONQUITIS AGUDA ..	112	104		3.96%	1.82%		216	2.53%
I10X - HIPERTENSION ESENC..	49	110		1.73%	1.92%		159	1.86%
K297 - GASTRITIS NO ESPECI..	38	116		1.34%	2.03%		154	1.80%
M545 - LUMBAGO NO ESPEC..	47	104		1.66%	1.82%		151	1.77%

Fuente: GeoSalud 3.7.3. Ministerio de Salud Pública 2016
Elaboración: ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDOT 2019-2023
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

En relación al análisis de GeoSalud, menciona que las causas de mortalidad de la población son diferentes tanto para los hombres y las mujeres, de acuerdo al reporte anual de causas de mortalidad específica existen 46 causas dentro del raking del año 2016, de las cuales se detallan las que tienen mayor incidencia en la población de la parroquia.

Tabla 71. Causa de mortalidad específica

CAUSAS DE MORTALIDAD ESPECÍFICA	HOMBRE	MUJER	TOTAL
C61 Tumor maligno de la próstata	6		6
C16 Tumor maligno del estómago	3	2	5
R99 Otras causas mal definidas y las no especificadas de mortalidad	1	4	5
I21 Infarto agudo de miocardio	3	1	4
J84 Otras enfermedades pulmonares intersticiales	2	2	4
E11 Diabetes mellitus tipo 2	1	3	4
J44 Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	3		3
X70 Lesión auto infligida intencionalmente por ahorcamiento, estrangulamiento o sofocación	3		3
C34 Tumor maligno de los bronquios y del pulmón	1	2	3
G80 Parálisis cerebral	1	2	3
I50 Insuficiencia cardíaca	1	2	3
I48 Fibrilación y aleteo auricular		3	3
I10 Hipertensión esencial (primaria)	2		2
C17 Tumor maligno del intestino delgado	1	1	2
C24 Tumor maligno de otras partes y de las no especificadas de las vías biliares	1	1	2
C44 Otros tumores malignos de la piel	1	1	2
E14 Diabetes mellitus no especificada	1	1	2
I11 Enfermedad cardíaca hipertensiva	1	1	2
J15 Neumonía bacteriana, no clasificada en otra parte	1	1	2
N18 Enfermedad renal crónica	1	1	2
K80 Colelitiasis		2	2

Fuente: GeoSalud 3.7.3. Ministerio de Salud Pública 2016
Elaboración: ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDOT 2019-2023
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

Dentro de la cobertura del Centro de Salud Tipo A (San Antonio), la cobertura en materia de salud ofrecida por la parroquia son las siguientes:

Tabla 72. Personal médico del Centro de Salud de la parroquia de San Antonio

Personal médico	Función
Enfermero/a	Asiste a pacientes bajo las prescripciones del médico.
Medico/a especialista	Profesional de la salud capacitado en un área especial de la medicina
Medico/a general	Médico que se encarga del tratamiento de pacientes con casos rutinarios
Obstetriz / obstetra	Profesional que atiende a mujeres embarazadas hasta el parto.
Odontólogo general	Profesional en el diagnóstico y tratamiento de dolencias y enfermedades de dientes y encías
Psicólogo/a clínico	Médico encargado en el diagnóstico y tratamiento a la salud mental

Fuente: GeoSalud 3.5.1
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

Y los servicios médicos ofrecidos por el Centro de Salud son:

Tabla 73. Servicios médicos ofrecidos Centro de Salud de la parroquia de San Antonio

Servicio médico	Descripción del servicio
Apoyo diagnóstico y terapéutico	Técnicas y procedimientos diagnósticos y terapéuticos en circunstancias en que los servicios médicos así lo soliciten y que sean aceptados voluntariamente por el paciente.
Cuidados de enfermería	Atención en el cuidado de un paciente
Emergencia	Atención a pacientes en estado de emergencia
Enfermería	Atención y ayuda a pacientes en su tratamiento y diagnóstico.
Internación	Servicio disponible para internar a un paciente
Medicina familiar	Atención al paciente y a la familia. Todas las edades y las enfermedades.
Medicina general	Atención y diagnóstico a pacientes y derivación a un especialista.
Odontología	Diagnóstico y tratamiento de dolencias y enfermedades de dientes y encías

Fuente: GeoSalud 3.5.1
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

Los servicios médicos que tiene el dispensario Santo Domingo ubicado en la parroquia de San Antonio son los siguientes:

Tabla 74. Servicios del dispensario Santo Domingo de la parroquia San Antonio

Servicio médico	Descripción del servicio
Cuidados de enfermería	Atención en el cuidado de un paciente
Emergencia	Atención a pacientes en estado de emergencia
Internación	Servicio disponible para internar a un paciente

Fuente: GeoSalud 3.5.1
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

El Cuerpo de bomberos de Ibarra para la prevención protección socorro atención pre hospitalaria extinción de incendios y emergencias en el cantón Ibarra que pertenece a la Institución GAD y es un tipo de consultorio general de medicina, por lo tanto, no tiene muchos servicios médicos como el centro de salud y el dispensario médico.

De acuerdo a la edad de los pacientes, el mayor porcentaje se encuentra en niños que presentan un rango de 0 a 10 años de edad con el 29%, seguido de jóvenes y adultos entre los 11 a 25 años con el 21%, existe un número de pacientes bajo con el 18,86% perteneciente a adultos mayores lo que nos da un indicador que están más vulnerables a enfermedades, pero no son atendidos como se merecen sino más bien son curados en casa con remedios caseros por parte de su cónyuge o familiares que están viviendo con ellos (IBARRA, Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023, 2023).

Tabla 75. Pacientes de acuerdo a la edad

EDAD	PACIENTES	%
0 – 10	1086	29,39
11 – 25	788	21,33
26 – 40	729	19,73
41 – 55	395	10,69
≥ 56	697	18,86

Fuente: Ministerio de Salud Pública 2019
Elaboración: ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDOT 2019-2023

Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

12.5.1.4 Alimentación y Nutrición

El abastecimiento de alimentos en la parroquia San Antonio se da principalmente por el Mercado de San Antonio (Guillon y Ponton &, San Antonio de Ibarra), ubicado lejos de la Estación de Servicio Chorlavi. En este mercado ofertan alimentos de primera necesidad al por mayor y menor. Este mercado es administrado por el Municipio de San Antonio, en la parroquia también existen distribuidoras como locales, tiendas, bodegas, así como varios restaurantes para el caso de comida preparada.

12.5.1.5 Educación

"La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir" (Constitución de la República del Ecuador, Art. 26).

La parroquia San Antonio a pesar de ser considerada rural, tiene características urbanas que se evidencian en el crecimiento y densidad poblacional, de infraestructura y conectividad (pues la atraviesa la Panamericana Norte y está localizada junto a Ibarra, la capital provincial). Por tanto, se analizará mediante cuadros, tablas o gráficos, la tasa de asistencia por nivel de educación; escolaridad de la población, analfabetismo y deserción escolar. Esta parroquia tiene una dinámica educativa particular lo que incide en la provisión y acceso al servicio de educación.

Adicionalmente, de acuerdo a la realidad territorial, pueden presentarse casos como: Circuitos educativos conformados con menos instituciones, que los rangos planteados anteriormente, cuando su población es altamente dispersa y/o existen sectores escasamente accesibles en el territorio.

Tabla 76. Zonificación escolar de la parroquia de San Antonio

Zonificación administrativa de planificación	Provincia	Código Distrital	Descripción del distrito
Zona 1	Imbabura	10D01C13	San Antonio

Fuente: Ministerio de Educación
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

De acuerdo a la información recopilada del Ministerio de Educación del periodo 2023 - 2024

En la siguiente tabla se detalla la planta docente y administrativa y el total de estudiantes:

Tabla 77. Total de docentes y estudiantes de instituciones

Nombre de la institución	Total Docentes	Total Admin.	Total Estudiantes
Unidad Educativa Fiscomisional Inocencio Jácome	17	7	281
Unidad Educativa José Miguel Leoro Vásquez	54	5	1170
Unidad Educativa Víctor Mideros Almeida	42	6	797
Unidad Educativa Daniel Reyes	58	8	1103
CEI Rincón De Israel	1	1	24

Fuente: Archivo Maestro de Instituciones Educativas (AMIE) Periodo 2018 - 2019 inicio
Elaboración: ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDOT 2019-2023
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

En relación a la base de datos del Ministerio de Educación se toma en relación al año lectivo 2023 – 2024 que es un periodo culminado, los datos corresponden a la Zona 1 de la provincia de Imbabura, Cantón Ibarra, Parroquia San Antonio. El tipo de educación a considerarse es la Educación Especial y Ordinaria, el tipo de saneamiento es Fiscal, Fiscomisional y Particular, se obtiene los siguientes datos:

Tabla 78. Datos globales de la parroquia San Antonio

Zona	Instituciones educativas (IE)	Estudiantes por IE		Docentes por IE	
		Niños	Niñas	Hombres	Mujeres
Zona 1 2023 - 2024	7	1.711	1.730	142	69

Fuente: Ministerio de Educación, 2024
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

De acuerdo a los datos globales obtenidos se puede evidenciar que un total de 3.441 estudiantes hay en las diferentes instituciones, de los cuales 1711 corresponde a niños y 1730 corresponden a niñas del periodo 2023 - 2024. Se puede observar que en el año lectivo 2022 – 2023 un 95,47% fueron los estudiantes que se graduaron de las instituciones, el 1,92% no se graduaron y el 2,61% abandonaron los estudios, en ese periodo se matricularon 3.283 estudiantes en relación al periodo 2023-2024 (actual), en el periodo actual existe un incremente de estudiantes matriculados, considerando que hay niños de otros países que representan un 100% de porcentaje como un censo aparte.

Tabla 79. Tasas de estudiantes de la parroquia San Antonio periodo 2023-2024

Indicadores		Porcentaje
Tasa de promoción		97,56
Tasa de no promoción		1,24
Tasa de abandono		1,21
Estudiantes matriculados		3441
Estudiantes - otros países	Colombia	4,62
	Venezolana	80,77
	Peruana	0
	Otros	4,62

Fuente: Ministerio de Educación, 2024
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

Tabla 80. Instituciones Educativas período 2023-2024 de la parroquia San Antonio

Nivel Educativo	Valor
Inicial/EGB/Bachillerato	6
Inicial	1

Fuente: Ministerio de Educación, 2024
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

De acuerdo al Ministerio de Educación ninguna persona puede ser excluida de la educación, por tal motivo hay instituciones educativas para las personas con discapacidad o a su vez si la discapacidad no es alta puede estar con los demás estudiantes sin ningún problema, como por

su identificación étnica y nacionalidad indígena de igual manera no puede haber una exclusión, se puede observar los datos en las siguientes tablas.

Tabla 81. Condición de estudiantes periodo 2023-2024 de la parroquia San Antonio

Condición de discapacidad	Valor	Porcentaje
Con discapacidad	52	1,5
Sin discapacidad	3389	98,5

Fuente: Ministerio de Educación, 2024
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

Tabla 82. Estudiantes Identificación étnica 2023-2024 de la parroquia San Antonio

Identificación étnica	Valor
Mestizo	3360
Indígena	48
Blanco	7

Fuente: Ministerio de Educación, 2024
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

Tabla 83. Estudiantes Nacionalidad Indígena 2023-2024 de la parroquia San Antonio

Nacionalidad Indígena	Porcentaje
Indígena	26
Kichwa	76,96
Chachi	3,85
Awá-kwaiker	7,69
Otra nacionalidad	11,54

Fuente: Ministerio de Educación, 2024
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

Tabla 84. Jornada educativa de la parroquia San Antonio

Jornada	Porcentaje
Matutina	5
Matutina y Vespertina	2

Fuente: Ministerio de Educación, 2024
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

De los profesores que trabajan en las diferentes instituciones educativas como se puede observar en la siguiente tabla, hay profesores que trabajan mediante contrato y otros bajo nombramiento.

Tabla 85. Tipos de Educación en la parroquia San Antonio

Tipo	Número
Fiscal	166
Particular	26
Fiscomisional	19

Fuente: Ministerio de Educación, 2024
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

Tabla 86. Relación laboral de profesores de la parroquia San Antonio

Relación laboral	Porcentaje	Número
Contrato	27,96	59
Nombramiento	72,04	152

Fuente: Ministerio de Educación, 2024
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

Tasa de Analfabetismo

Este dato se calcula considerando la población de 15 y más años de edad, que no sabe leer y escribir, expresado como porcentaje de la población de la misma edad que respondieron a la pregunta sabe leer y escribir.

Según la Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo 2013 (ENEMDU) – INEC, en la provincia de Imbabura la tasa de analfabetismo alcanza el 11%, la cual se incrementó en un 0.4% al registro del año 2010. Sin embargo, en comparación con el año 2001 se observa que se ha reducido en un -2.32%, esto implica un avance en la cobertura y calidad de educación para la niñez, adolescencia y población joven.

Si se compara el porcentaje de analfabetismo parroquial con el nivel cantonal y nacional se evidencia que San Antonio está situada por debajo de la media nacional, pero que aún existen en el acceso a la educación escolarizada o no escolarizada principalmente en población adulta. Se nota en el siguiente gráfico que la brecha se profundiza al analizar por separado la situación de hombres y mujeres:

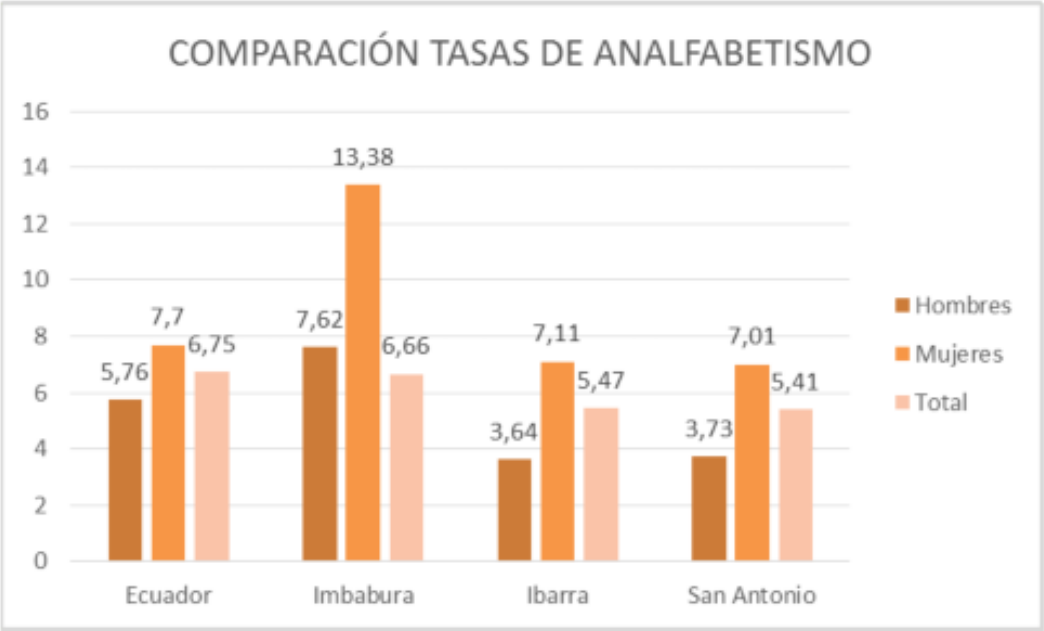


Gráfico 30. Tasa de analfabetismo
Fuente: INEC 2010, Censo de Población y Vivienda
Elaboración: ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDOT 2019-2023

A continuación, se realiza una tabla comparativa de los valores de analfabetismo entre el año 2010 y 2022.

Tabla 87. Cuadro comparativo de tasa de analfabetismo

Educación	2010	2022
Tasa de analfabetismo	5,5 %	2,6 %
Tasa de analfabetismo digital	18,8 %	5,0 %
Años promedio de escolaridad	8,9	11,1

Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Como se puede observar en la tabla anterior el porcentaje de la tasa de analfabetismo presencial y digital baja, ya que existen escuelas fiscales donde el gobierno les proporciono lo necesario para los estudios, por lo tanto, en el año 2022 sube el promedio de escolaridad haciendo referencia a las personas que asisten a clases.

12.5.1.6 Vivienda

El INEC ha clasificado en varias categorías a las viviendas, de acuerdo con sus características constructivas, de acuerdo a las siguientes características:

1. Vivienda: Es un recinto de alojamiento estructuralmente separado y con entrada independiente; construido, edificado, transformado o dispuesto para ser habitado por una persona o grupo de personas (INEC, 2022).

2. Vivienda Particular: Es el local o recinto de alojamiento estructuralmente separado y con entrada independiente, destinado a alojar a uno o varios hogares. También se considera vivienda particular, aquella que, no estando destinada al alojamiento de personas, es ocupada como tal.

3. Una vivienda tiene entrada o acceso independiente cuando para llegar a la vivienda no se pasa por el interior de cuartos de otras viviendas; puede tener acceso directo desde la calle, pasando por patios, corredores, escaleras, etc. de uso común (INEC, 2022).

4. Casa/villa: Construcción permanente hecha con materiales resistentes, tales como: asbesto, hormigón, piedra, bloque, ladrillo, adobe, caña o madera tratada. Por lo general, las casas/villas tienen abastecimiento de agua y servicio higiénico de uso exclusivo (INEC, 2022).

5. Departamento en casa o edificio: Conjunto de cuartos que forma parte de un edificio de uno o más pisos. Se caracteriza por ser independiente, tiene abastecimiento de agua y servicio higiénico de uso exclusivo. Incluyen las suites, que son aquellos departamentos que tienen un solo ambiente (INEC, 2022).

6. Cuarto/s en casa de inquilinato: Son uno o varios cuartos pertenecientes a una casa, con entrada común y directa desde un pasillo, patio, corredor o calle. Las personas que viven en cuarto(s) de inquilinato pueden entrar y salir sin pasar por áreas sociales de uso exclusivo de otra vivienda, como sala, comedor o cuartos.

7. Por lo general, estas viviendas no cuentan con servicio exclusivo de agua o servicio higiénico, siendo éstos compartidos con otras viviendas (INEC, 2022).

8. Mediagua: Construcción de un solo piso con paredes de ladrillo, adobe, bloque, madera tratada o caña revestida, con techo de teja, eternit, árdex o zinc. Tiene una sola caída de agua y no más de dos cuartos, sin incluir cocina ni baño (INEC, 2022).

9. Rancho: Construcción rústica, con cubierta de zinc, palma, paja o cualquier otro material similar; paredes de caña, bahareque o madera rústica (no tratada); y piso de caña, madera tierra. Por lo general este tipo de vivienda tiene un solo cuarto sin incluir cocina, y se encuentran en regiones de clima cálido. En esta categoría no entran los "ranchos" de las quintas o fincas, estos se consideran casas/villas (INEC, 2022).

10. Covacha: Construcción en la que se utiliza materiales rústicos o de desecho, tales como: ramas, cartones, restos de asbesto, latas, plásticos, entre otros Tienen piso de madera, caña o tierra (INEC, 2022).

11. Choza: Construcción que tiene paredes de adobe, tapia, caña o bahareque, con pisos de tierra o madera y techo de paja. También pueden encontrarse chozas con paredes de bloque. Por lo general, este tipo de vivienda se encuentra en la región sierra y en la región amazónica (INEC, 2022).

12. Otra vivienda particular: lugar improvisado o no construido para vivienda, como: garajes, bodegas, furgones, carpas, casetas, barcazas, contenedores, entre otras (INEC, 2022).

En relación a lo antes mencionado y de acuerdo al Censo del año 2022 se obtiene la siguiente información en relación al tipo de viviendas según el material predominante de paredes exteriores, material predominante de techo, material predominante del piso, se detalla a continuación.
En la parroquia de San Antonio existe un total de 6.236 viviendas particulares de las cuales existe un déficit habitacional cualitativo de 32,9% y un déficit habitacional cuantitativo 8,8% dando un total de déficit 41,7% que quiere decir que las viviendas no son habitables o tiene deficiencia en su calidad en el año 2022, siendo una referencia que disminuyo en comparación del año 2010, existiendo una mejora en la parte habitacional del 12% en dos años, eso quiere decir que las viviendas son más habitables.

Mediante el siguiente gráfico se puede evidenciar la diferencia entre el año 2010 y 2022 en relación al déficit habitacional.

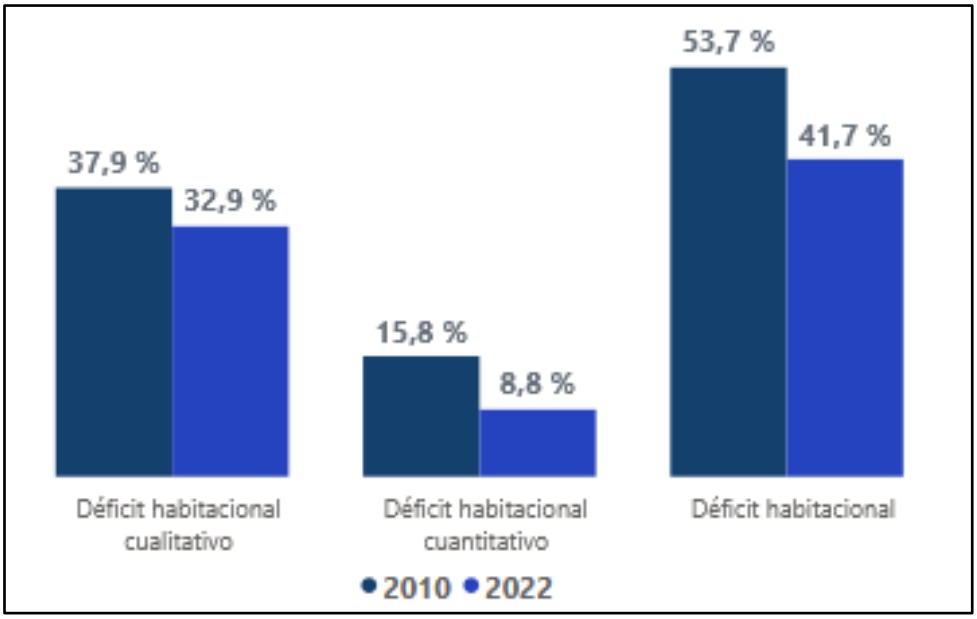


Gráfico 31. Déficit Habitacional
Fuente: INEC 4.0, 2022

En comparación de los dos años 2010 y 2022 se pude evidenciar que en el año 2022 baja este déficit habitacional, considerando que las viviendas se vuelven accesibles para ser habitadas y cuentan con los servicios básicos respectivos, con lo antes mencionado se puede mencionar que existe un confort en las zonas rurales de la parroquia. En la parroquia existen algunos tipos de viviendas de acuerdo al material de construcción, tal como lo explica los datos tomados del censo INEC 4.0 del año 2022.

Las viviendas existentes en la parroquia de San Antonio se puede observar que el material que predomina en el techo de las viviendas es de Hormigón (losa, cemento) con un porcentaje de 38,9% son consideradas como casas; el techo de fibrocemento, asbesto (Eternit, eurolit) con un 36,5%, techo de teja con un porcentaje de 17,9%, techo de zinc, aluminio (lámina o plancha) con un porcentaje de 6,6% son consideradas medias aguas y siendo como mínimo el techo de palma, paja, hoja u otro material siendo el 0,1% son consideradas como rancho; y de acuerdo a la información proporcionada y a las encuestas realizadas en el área de influencia directa se pude comprobar que son casas las que están construidas con sus respectivos servicios básicos y el terreno que está en la parte posterior de la estación de servicio es considerado como rancho de acuerdo a la estructura descrita.

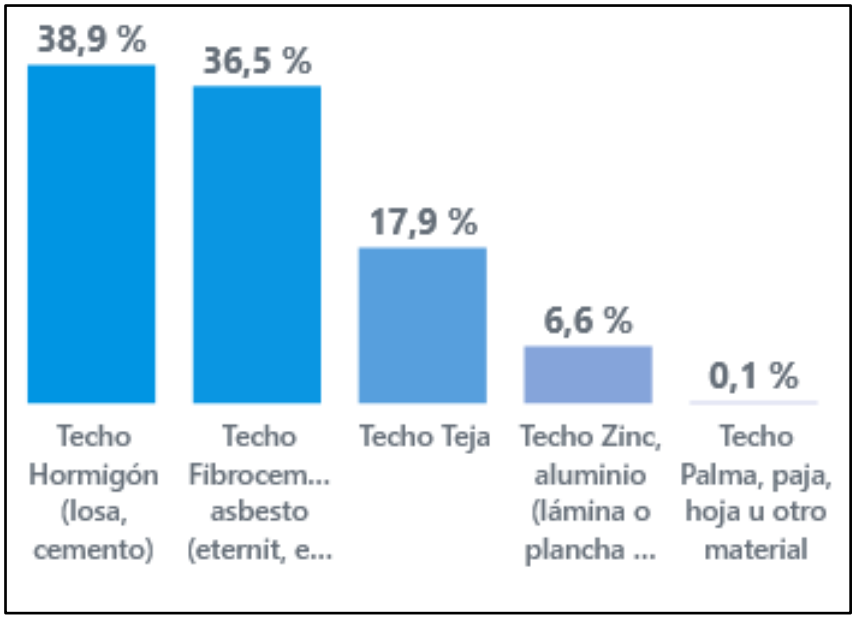


Gráfico 32. Porcentaje de viviendas según material predominante del techo
Fuente: INEC 4.0, 2022

En las casas que es el mayor porcentaje que predomina en la parroquia de acuerdo al censo dice que el 85,6% de las paredes son de hormigón, ladrillo y bloque; lo que es considerado como mediagua es un 14,0% siendo las paredes de adobe, tapia y siendo la minoría el rancho tiene las paredes de panel fabricado con un 0%, es bajo este valor considerando que las paredes pueden cambiar dependiendo de la persona que habite en el lugar.

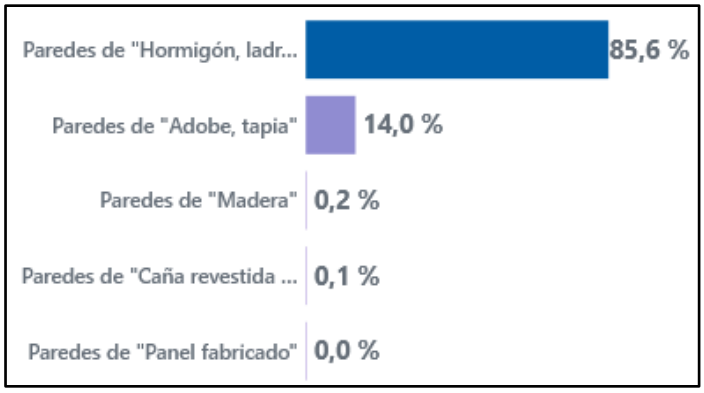


Gráfico 33. Porcentaje de viviendas según material predominante de paredes exteriores
Fuente: INEC 4.0, 2022

Como ya se puede evidenciar en los gráficos anteriores las viviendas que más predominan en la parroquia son las casas cuentan con pisos de cerámica, baldosa, vinil, porcelanato, mármol o marmetón con un 49,7%, seguido de las mediaguas con un 40,6% que es de ladrillo o cemento y con un porcentaje bajo de un 0,3% de los ranchos que es constituido de caña sin tratar u otro

material. Por tal motivo se evidencia de acuerdo a estas gráficas a las estadísticas del censo que el déficit habitacional bajo en el año 2022.

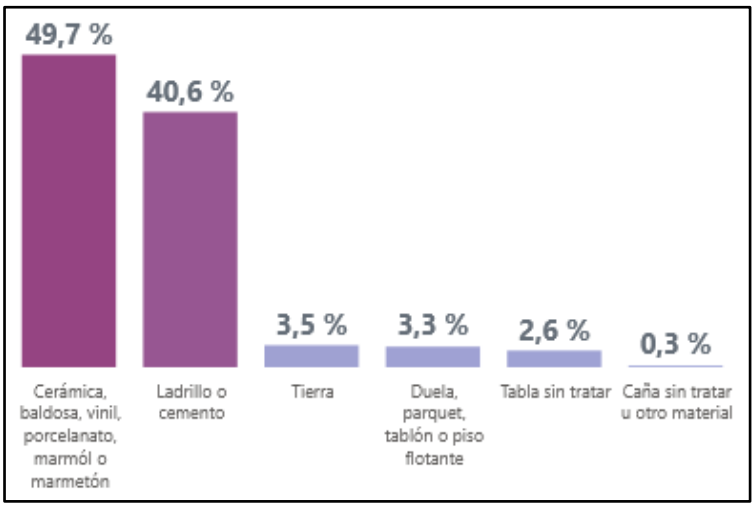


Gráfico 34. Porcentaje de viviendas según material predominante del piso
Fuente: INEC 4.0, 2022

Tabla 88. Evolución de principales indicadores de San Antonio

Indicador	2001	2010	2022
Viviendas ocupadas con personas presentes	3.327	4.468	6.095
Viviendas ocupadas por personas ausentes	161	226	141
Viviendas desocupadas	519	464	780
Viviendas de temporada o vacacional			419
Viviendas con acceso a agua o red pública	93,1%	96%	98,6%
Viviendas con acceso a energía eléctrica	95%	98,2%	98,9%
Viviendas con acceso a recolección de basura	64,1%	86,1%	97,2%
Viviendas con acceso a alcantarillado	56,6%	77,1%	89,4%

Fuente: INEC 4.0, 2022

En relación a la información del INEC se puede evidenciar que en año 2022 el número de personas que habitan una vivienda con personas presentes es superior a comparación de los años 2001 y 2010, de igual manera las personas que ya no están presente en la viviendas es de un 141, se generó una nueva modalidad de viviendas de temporada o vacacional que se dio en el año 2022 con 419 viviendas, de igual manera el acceso a los servicios básicos en la población aumento en comparación de los otros años eso quiere decir que la mayor parte de la población de la parroquia San Antonio cuentan con una vida digna en el uso de servicios básicos.

Se puede observar en el censo del año 2022 que el tipo de vivienda que predomina es la casa con un porcentaje de 82,0 % la misma que cuenta con todos los servicios básicos, seguidos de las medias aguas con 9,0 %, los departamentos con 6,2 %, los cuartos en arriendo 2,6 % y las covachas, choza u otros corresponde el 0,1 %; por tal motivo de acuerdo a estos datos se puede considerar que el mayor porcentaje de la parroquia San Antonio cuentan con los respectivos servicios básicos.

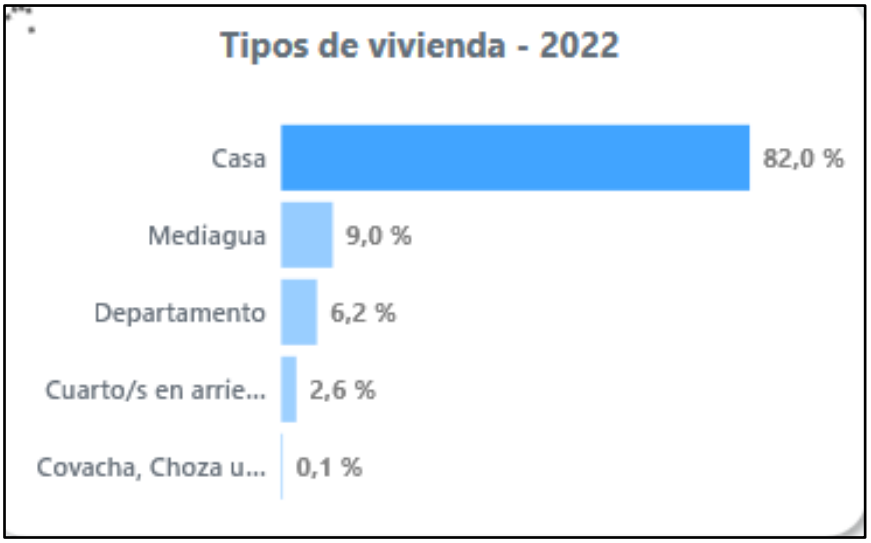


Gráfico 35. Tipos de vivienda
Fuente: INEC 4.0, 2022

De acuerdo a los entrevistados del área las viviendas son realizadas de hormigón, ladrillo o bloque, son de diferentes materiales las casas de acuerdo a las necesidades de cada dueño, el suelo tiene cerámica y ventanas de cristal con los servicios básicos, solo existe un terreno al frente de la estación de servicio que el suelo es de tierra y tiene una choza funcionando como oficina de administración, el lugar corresponde a una recicladora de todo tipo de material.

12.5.1.7 Estratificación

12.5.1.7.1 Ubicación política – Administrativo

La Estación de Servicio Chorlaví se encuentra ubicada en la Panamericana Sur km 4 1/2, al este de la estación de servicio se encuentra el galpón de JAC motors, al sur está el terreno de la gasolinera, al norte está un galpón vacío y al oeste se encuentra un terreno destinado a la agricultura.

Fotografía 44. Este de la Estación de Servicio Chorlavi
Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 45. Sur de la Estación de Servicio Chorlavi
Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 46. Norte de la Estación de Servicio Chorlavi
Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 47.Oeste de la Estación de Servicio Chorlavi

Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

12.5.1.8 Organización Social

La organización social existe desde el momento en que el ser humano empezó a vivir en sociedad la cual ha ido tomando formas diversas. Una característica especial de las organizaciones es que sus miembros tengan ideas en común, similares intereses, valores o formas de actuar ante determinadas situaciones, en donde debe existir un objetivo sea este particular o solidario. Se establecen siempre con un fin, por ejemplo, cambiar la realidad que rodea a sus miembros, aportar discusiones sobre determinados temas o simplemente compartir un momento específico la parroquia cuenta con varias comunidades y barrios.

Dentro de las organizaciones que se presentan en la parroquia de San Antonio, es necesario destacar el apoyo de los representantes máximos que presenta esta jurisdicción y son ejes importantes para ayudar a canalizar fondos en beneficio de asociaciones, clubes, etc.

A nivel de país los movimientos y organizaciones sociales cumplen un rol importante ya que luchan por mejores condiciones de vida, exigiendo mayor participación en la política desde y en sus territorios. El rol y la participación de la sociedad civil, de las organizaciones sociales en sus diversas formas en la conducción económica, política y social, es la condición para la construcción de un país justo.

En la provincia de Imbabura existen varias asociaciones registradas de acuerdo al SIUOS (Sistema unificado de información de las organizaciones sociales), sin embargo, netamente en la parroquia de San Antonia existen 39 organizaciones registradas.

En cuanto a estratificación se obtuvo la siguiente información de las organizaciones de la parroquia de San Antonio registradas.

Tabla 89. Nombres de las organizaciones registradas en la parroquia de San Antonio

Nombre	Código	Dirección	Institución	Clasificación
ASOCIACION DE ARTESANOS PRODUCTORES EN ARTE Y ARTESANIAS PARQUE FRANCISCO CALDERON DE SAN ANTONIO DE IBARRA	0000128989	27 DE NOVIEMBRE [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca	Corporación Nivel 1
ASOCIACIÓN DE ARTESANOS EMPRENDEDORES BARRIO SUR SAN ANTONIO DE IBARRA AAEBSSAI	0000113716	SUCRE S/N [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca	Corporación Nivel 1
ORGANIZACION INTEGRAL ARTESANAL SAN ANTONIO DE PADUA	0000111544	MONTUFAR S/N [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca	Corporación Nivel 1
ASOCIACION DE JUBILADOS SAN ANTONIO	0000102415	BOLIVAR ENTRE FERNANDO TERAN Y CAMILO POMPEYO GUZMAN. Nro 4-41 [	Ministerio de Inclusión Económica y Social	Corporación Nivel 1

		IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]		
COMITE PROMEJORAS BARRIO LOS SOLES - SAN ANTONIO	0000099125	BOLIVAR [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda	
ASOCIACION DE PEQUEÑOS COMERCIANTES DEL MERCADO DE SAN ANTONIO DRA. GUADALUPE LARRIVA	0000093759	IMBABURA, IBARRA	Ministerio de Trabajo	Corporación Nivel 1
JUNTA PATRIOTICA SAN ANTONIO DE IBARRA	0000064901	SAN ANTONIO DE IBARRA [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Inclusión Económica y Social	Corporación Nivel 1
ASOCIACIÓN DE SALUD SAN ANTONIO	0000062193	IMBABURA	Ministerio de Salud Pública	Corporación Nivel 1
ASOCIACION DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD SOLIDARIDAD - SAN ANTONIO	0000027608	27 DE NOVIEMBRE LOCAL 11 [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Inclusión Económica y Social	Corporación Nivel 1
ASOCIACION DE PENSIONISTAS MILITARES DE IMBABURA APEMI	0000129570	PANAMERICANA [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Inclusión Económica y Social	Corporación Nivel 1
FUNDACION "UNIDOS SOMOS CRISTIAN" U.S.C.	0000128642	BOLIVAR [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Inclusión Económica y Social	Fundaciones
FUNDACION LUZ DE ESPERANZA	0000128359	EZEQUIEL RIVADENEIRA 8-36 [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Inclusión Económica y Social	Fundaciones
FUNDACION GRUPO FORME	0000128160	NN NN [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Salud Pública	Fundaciones
ASOCIACIÓN DE VENDEDORES AUTÓNOMOS DE LA FERIA GANADERA "LA CRUZ"	0000127779	FLORES VÁSQUEZ [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Trabajo	Corporación Nivel 1
ASOCIACION NACIONAL DE PRODUCTORES AGROINDUSTRIALES ANPA	0000126416	27 DE NOVIEMBRE [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca	Corporación Nivel 1
ASOCIACION AGROPECUARIA APRISNEC	0000125704	PRINCIPAL S/N [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Agricultura y Ganadería	Corporación Nivel 1
ASOCIACION SOLHUMUS	0000124171	PRINCIPAL S/N [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Agricultura y Ganadería	Corporación Nivel 1
ASOCIACION DE DESARROLLO INTEGRAL TAMIA HUARMY	0000113952	SUCRE 3-64 [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Producción,	Corporación Nivel 1

			Comercio Exterior, Inversiones y Pesca	
ASOCIACION DE DESARROLLO INTEGRAL "LOS NOGALES"	0000113162	S/N [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Inclusión Económica y Social	Corporación Nivel 1
ASOCIACION DE DESARROLLO INTEGRAL EL DIQUE "ADIED"	0000113147	S/N [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Inclusión Económica y Social	Corporación Nivel 1
FUNDACION INTEGRAL MENTE SOLIDARIA	0000112959	Panamericana Sur [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Inclusión Económica y Social	Fundaciones
ASOCIACION DE MUJERES NUEVA ESPERANZA	0000112780	S/N [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Inclusión Económica y Social	Corporación Nivel 1
ASOCIACION ARTESANAL FAIN	0000111840	CAMILO POMPEYO S/N [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca	Corporación Nivel 1
ASOCIACION DE MUJERES TIERRA NUEVA	0000103243	SAN ANTONIO [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Inclusión Económica y Social	Corporación Nivel 1
ASOCIACION AGROPECUARIA TANGUARIN	0000092291	PRINCIPAL DE TANGUARIN [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Agricultura y Ganadería	
COMITE CIVICO PROMEJORAS BARRIO TANGUARIN IBARRA	0000099298	15 de Mayo [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda	Corporación Nivel 1
ASOCIACION DE PARTICIPACION SOCIAL CUMBRES DE TANGUARIN	0000065163	CALLE VIA CAMPIÑA [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Inclusión Económica y Social	Corporación Nivel 1
COMITE PROMEJORAS BARRIO MORAS IBARRA	0000099304	27 de noviembre [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda	Corporación Nivel 1
COMITE PROMEJORAS DEL BARRIO LA MERCED DE CHORLAVI	0000099074	ENTRADA A CHORLAVI [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda	
COMUNIDAD SAN VICENTE	0000097342	NO DEFINIDO -- [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Secretaria de Gestión y Desarrollo de Pueblos y Nacionalidades	
ASOCIACION DE VENDEDORES DEL PARQUE SAN SEBASTIAN	0000093752	NO DEFINIDO -- [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Trabajo	Corporación Nivel 1
ASOCIACION DE TRICICLOS VALLE DEL AMANECER	0000093518	NO DEFINIDO -- [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Trabajo	Corporación Nivel 1
ASOCIACION DE SERVIDORES / AS PUBLICOS /AS DEL	0000093585	BOLÍVAR 7-44 [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Trabajo	Corporación Nivel 1

GOBIERNO PROVINCIAL DE IMBABURA				
CENTRO DE FORMACIÓN DE MISIONERAS INDÍGENAS DEL ECUADOR	0000091697	Principal [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Educación	Otras formas de OS
ASOCIACION DE DESARROLLO 5 DE AGOSTO	0000065162	N/A [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Inclusión Económica y Social	Corporación Nivel 1
FUNDACION VERANO	0000064927	N/A [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Inclusión Económica y Social	Fundaciones
CORPORACIÓN SANTOS REYES	0000138345	Calle 27 de Noviembre 4-39 [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Cultura y Patrimonio	Corporación Nivel 1
ASOCIACION DE EMPRENDEDORES NINAKURO	0000138312	ALFREDO DURAN [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca	Corporación Nivel 1
FUNDACIÓN CENTRO INTERCULTURAL EL ARTE NOS UNE	0000134232	Ezequiel Rivadeneira 355 [IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO]	Ministerio de Cultura y Patrimonio	Fundaciones

Fuente: SUIOS, 2025
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

12.5.1.9 Infraestructura física

12.5.1.9.1 Transporte

El área urbana o centro poblado tiene una correspondencia con las diferentes funciones y actividades que desarrollan los distintos sectores de la ciudadanía en procura de satisfacer las necesidades materiales y complementarias, para hacer realidad este objetivo se han establecido formas, modos, diseños y normativas que permiten regular el territorio para dar cumplimiento a las actividades propias de la estructura urbana. Así tenemos que el movimiento de la población para cumplir con sus actividades necesita de espacios que permiten la relación con los distintos componentes y equipamientos que han sido organizados y dispuestos en el territorio, uno de estos componentes urbanos son las redes viales espacios que permiten la movilidad de los sujetos y objetos que están diseñados de acuerdo con la actividad y su intensidad, condición que determina las características de las mismas.

Dentro de la parroquia San Antonio existen varias cooperativas como medio de transporte para la movilidad como son: Cooperativa de buses Urbanos 28 de Septiembre y San Miguel de Ibarra; la población utiliza para realizar sus actividades diarias fuera de la parroquia tales como: Trabajo, estudio, comercio y actividades personales. Para la movilidad entre las comunidades y cabecera parroquial lo realizan en taxis y camionetas y su frecuencia está determinada por la demanda de pasajeros. Además, las cooperativas de transporte intercantonal Imbaburapak y Flota Anteña:

Tabla 90. Rutas parroquia San Antonio

COOPERATIVA	DETALLE DEL RECORRIDOK4
28 de Septiembre 16 unidades Recorrido de 25 km	Tanguarín - San Antonio - Aduana
	Bellavista
	Chorlaví – Los Soles
	San Antonio - Azaya
San Miguel de Ibarra 12 unidades Recorrido de 24 km	Santo Domingo
	Sata Isabel
Imbaburapak	Terminal San Pablo pasa vía antigua
Flota Anteña	Bellavista – Chaltura, por la pana
Cooperativa de taxis Monseñor Leonídas Proaño	25 unidades
Cooperativa de Taxis Las Lajas (Ejecutivo)	20 unidades
Cooperativa de camionetas Huataviro	12 unidades

Fuente: PDOT San Antonio, 2023
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

De acuerdo a la descripción de las vías que pasan por la Estación de Servicio Chorlavi se encuentra ubicada la Panamericana siendo una vía de primer orden y muy transitada, teniendo accesibilidad por parte de todas las personas. En esta estructura vial, sobresale la Panamericana como vía principal para el traslado del comercio tanto hacia las otras parroquias o provincias. Esta vía tiene suma importancia para el cantón, especialmente en los últimos años, es un medio de conexión con otros lugares.

Se pude llegar a la estación de servicio por medio de flotas provinciales o por las cooperativas antes mencionadas.

Empresas de transporte provincial

- Cooperativa Tax Gasela
- Velotax
- Expreso Tulcán
- Pullman Carchi
- Flota Imbabura

Fotografía 48. Transporte provincial
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Transporte urbano

- 28 de Septiembre
- Flota Anteña
- Imbaburapark

Fotografía 49. Transporte urbano
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

12.5.1.9.2 Estado de la vía

Actualmente la parroquia de San Antonio de Ibarra cuenta con vías adoquinas y principalmente el barrio Chorlaví donde se encuentra ubicada la estación de servicio, la misma la vía principal del barrio San José de Chorlaví está adoquinada. Es el tramo por donde circulan diariamente cientos de vehículos en una zona poblada por artesanos. Antiguamente el camino era considerado el paso directo con la capital de la República desde la ciudad de Ibarra. Esto cambió a raíz de la construcción de la panamericana.

La modernidad trajo consigo el abandono de la vía. Durante muchos años permaneció destruida, llena de huecos, lo cual dificultaba el tránsito vehicular y el barrio, ubicado en la parroquia San Antonio, no reflejaba un auténtico desarrollo, pese al esfuerzo de sus habitantes. Sin duda, la vialidad en mal estado era el punto crítico, que no encontraba solución.

La Prefectura de Imbabura se unió al Municipio del cantón Ibarra y se puso en marcha el adoquinado total del camino que atraviesa el barrio. El compromiso fue compartir recursos económicos para ejecutar la obra, cuyo costo fue de 487.697 dólares. El organismo provincial transfirió para este propósito 135.089 dólares y a la municipalidad le correspondió poner 342.697.

La vialidad en Chorlaví actualmente es de primer orden. El barrio dispone de vías completamente mejoradas que conectan directamente a otros poblados vecinos. Estratégicamente se ubica en un sitio por donde atraviesa la panamericana, el paso lateral y el anillo vial, recientemente construido por la Municipalidad de Ibarra (GAD Provincial de Imbabura, 2019).

La parroquia tiene 41,40 Km de vías, de las cuales 11,40 Km asfaltados, 8,80 Km son adoquinados, 12.20 Km empedrado y 9.0 km suelo natural, estos datos reflejan que un significativo kilómetro de las vías requiere mejorar su capa de rodadura.

Tabla 91. Tipo de rodadura, distancia y estado de las vías

TIPO DE RODADURA	DISTANCIA (km)	ESTADO
Asfaltado	11,40	Muy bueno
Adoquinado	8,80	Muy bueno
Empedrado	12,20	Regular
Suelo Natural	9,00	Malo
Total	41,40	

Fuente: PDOT San Antonio, 2023

La vía de acceso a la estación de servicio Chorlavi se encuentra pavimentada y en buen estado, de igual manera las vías para ingresar a las casas que están cerca de la estación la vía son empedrada y pavimentada con veredas de pavimento.

Fotografía 50. Acceso principal a la Estación de Servicio
Recuperado por: consultor ambiental, 2025

Fotografía 51.Vía mixta (pavimentada y empedrada) ingreso a las casas
Recuperado por: consultor ambiental, 2025

12.5.1.10 Arqueológico

El sitio arqueológico Huataviro, se ubica en la parroquia de San Antonio de Ibarra, cantón Ibarra, provincia de Imbabura. Las primeras investigaciones realizadas en el sitio arqueológico de Huataviro se llevaron a cabo en 2009. Estas tenían como objetivo principal recuperar información debido a la construcción de una vía en el sector sur del montículo, así como a la destrucción de tumbas por maquinaria y los saqueos de ajuares funerarios (Pazmiño et al., 2009). La segunda fase de investigación en 2010 se centró en una documentación más detallada (Pazmiño et al., 2010). Finalmente, las investigaciones de 2019, dirigidas por Eric Dyrdahl y Carlos Montalvo, contribuyeron significativamente a esclarecer la cronología de Huataviro. Cabe recalcar que la tola de Huataviro inicialmente no fue registrado debido a su forma inusual (oblonga) y las alteraciones causadas por la construcción las cuales implicaron remoción de suelo (Naravéz, 2021; Pazmiño, 2014); sin embargo, en años posteriores y sus investigaciones correspondientes fue reconocida como un montículo artificial. Sus dimensiones comprenden una longitud de 100 metros por 90 metros de ancho, con una altura que oscila entre 3 y 4 metros en el lado suroccidental y entre 10 y 11 metros en el lado (Naravéz, 2021; Pazmiño, et al, 2010) y se determinó que fue construido utilizando bloques de cangahua de forma irregular y rellenado con material limo arcilloso (Naravéz, 2021; Pazmiño, et al, 2010).

12.5.1.11 Actividades productivas

La población económicamente activa – PEA, son las personas de 15 años y más que trabajaron al menos 1 hora en la semana de referencia o, aunque no trabajaron, tuvieron trabajo (empleados); y personas que no tenían empleo, pero estaban disponibles para trabajar y buscan empleo (desempleados) Mientras que la Población económicamente inactiva (PEI): Son todas aquellas personas de 15 años y más que no están empleadas, tampoco buscan trabajo y no estaban disponibles para trabajar. Típicamente las categorías de inactividad son: rentista, jubilados, estudiantes, amas de casa, entre otros.

La población económicamente activa (PEA) son 7.509 personas de las personas en edad de trabajar, es decir de 15 años y más. Las oportunidades laborales son menores para las mujeres lo cual se refleja en la distribución de la PEA por sexo, los hombres representan el 61.55% y las mujeres es 38.45% (PDOT SAN ANTONIO, 2O19).

Tabla 92. Población en edad de trabajar y población económicamente activa

INDICADOR	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
PET	6.918	7.22	14.138
PEA	4.622	2.887	7.509

Fuente: GAD San Antonio, 2020

Las actividades económicas de la Parroquia por sectores de producción corresponden, el 59% a las actividades productivas del sector: terciario (comercio, restaurantes, hostales, transporte, construcción, servicios profesionales y gubernamentales, educación, esparcimiento, médicos, así como servicios personales de limpieza, domésticos, electricistas, etc. y servicios turísticos), seguido del sector secundario (industria manufacturera), el 28% a las actividades del sector secundario (industria manufacturera) y el 13% al sector primario (agricultura, ganadería, piscicultura, forestal y minería), a continuación, el detalle en el siguiente gráfico:

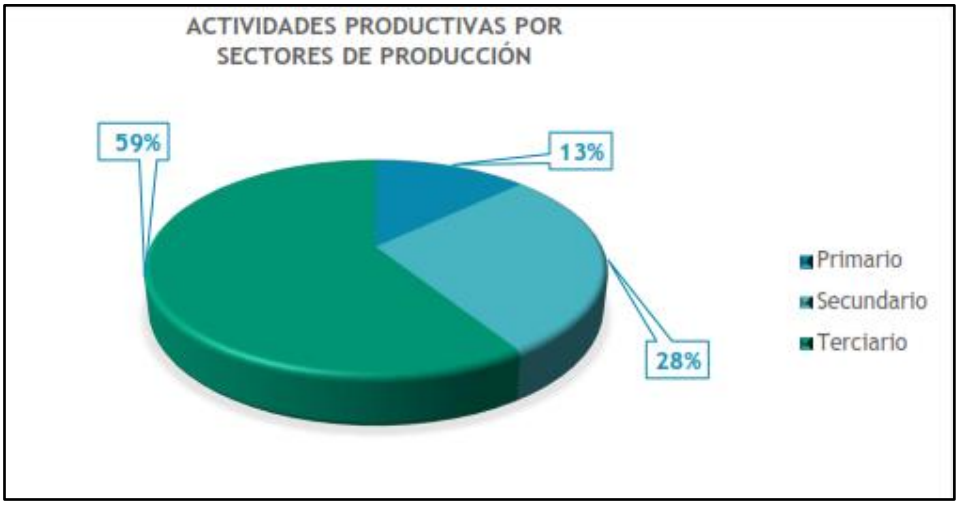


Gráfico 36. Actividades productivas por sectores de producción de la parroquia San Antonio
Fuente: ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDOT 2019-2023

La principal actividad económica de la parroquia es la industria manufacturera 50%, seguido por el comercio al por mayor y menor, restaurantes, hostales, transporte, construcción, servicios profesionales y gubernamentales, educación, esparcimiento, médicos, así como servicios personales de limpieza, domésticos, electricistas, etc. y servicios turísticos 26% y finalmente por la actividad agrícola y pecuario con el 24%.

De acuerdo a los talleres realizados en las diferentes comunidades, ciudadelas y barrios de la Parroquia se puede identificar una variedad de actividades económicas que la población realiza para mejorar su economía (PDOT SAN ANTONIO, 2O19).

Tabla 93. Tasa de población ocupada de San Antonio

COMUNIDAD/CIUDADELA/BARRIO	ECONOMÍA
Comunidades Pucahuaico, San Vicente, La Cruz, San Juan de Israel	Producción agrícola convencional Producción agrícola orgánica

	Empresa Minera
Barrio Central	Venta de materia prima – madera Comercialización de artesanías de la localidad Turismo: la ruta nacional del tren
Barrios San Agustín, Los Nogales, Gustavo pareja, Sur	Producción de artesanías
Barrios Bellavista, Bellavista Bajo, Vista Hermosa, Los Soles, Villanueva	Producción agrícola (Tomate de árbol, aguacate.) Producción agropecuaria (Cría de pollos, chanchos, cuyes, producción ganadera en leche y carne.)
Barrios Nuevo Hogar y Moras	Producción de artesanías Producción agrícola (cultivos de ciclo corto)
Barrios Santo Domingo, Tanguarín	Comercialización de artesanías de la localidad Producción agropecuaria Turismo Comunitario Producción agrícola (hortalizas y verduras) Talleres textiles (elaboración de prendas de vestir)
Ciudadela Andrea Tobar y San José de Chorlaví	Producción textil (elaboración de prendas de vestir) Profesionales en diferentes ramas
Barrio Guayllabamba, Los Soles, Las Orquídeas	Producción Agropecuaria Talleres textiles (elaboración de prendas de vestir)
Santa Clara, José Tobar	Turismo (mirador) Producción Agrícola Comercialización Talleres de textiles

Fuente: ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDOT 2019-2023

12.5.1.11.1 Actividades existentes

A continuación, se detalla las actividades primarias y secundarias de la parroquia San Antonio, estás actividades varían de acuerdo al lugar y el tipo de terreno.

Sector primario: Comprende las actividades de extracción directa de bienes de la naturaleza, sin transformaciones, dentro de este sector se encuentra la producción agrícola, pecuaria, forestal, piscícola y minería

Actividades Agrícolas

La parroquia San Antonio se evidencia la conformación de microclimas que permiten el manejo de cultivos de zonas frías en la parte alta como papa, maíz, haba, cereales, etc., y en la parte baja con zonas templadas encontrando cultivos de maíz, frutales, huertos hortícolas, cultivos de ciclo corto como fréjol, arveja entre otros. (PDOT 2015) La producción agrícola se garantiza por la disponibilidad de agua de riego encontrándose varias concesiones para este uso, pero no todos los predios disponen de este servicio en la parroquia. La comercialización es principalmente para el consumo interno de las familias que se realizan en plazas y mercados de la Parroquia y en los principales mercados de la ciudad de Ibarra. El cultivo del maíz es el principal con el 45%, seguido de los cereales con el 32%, frutales con el 19% y cultivos de ciclo corto con el 4% (PDOT SAN ANTONIO, 2O19).

Tabla 94. Producción agrícola

PRODUCTO	PORCENTAJE
Maíz	4 %
Cereales (trigo, cebada)	32 %

Frutales (aguacate, guaba, níspero)	19 %
Cultivos de ciclo corto y horticultura)	4 %

Fuente: ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDOT 2019-2023

Actividades pecuarias

La producción pecuaria es muy importante para dinamización de la economía familiar, sin embargo, en San Antonio no se ha desarrollado esta actividad por ser una parroquia con características urbanísticas, y es de mayor prioridad la producción agrícola que se desarrolla en su territorio.

Dentro de la producción pecuaria en la parroquia se ha desarrollado la crianza de animales menores en las comunidades y barrios alejados de la zona céntrica, en los que se puede observar la crianza de aves de corral, destacándose dos planteles avícolas de mediana producción, además la crianza de cerdos y cuyes, este último es utilizado como plato gastronómico y considerado como el mejor a nivel provincial, de acuerdo con los talleres participativos.

Forestal

En la parte alta de su territorio hay bosques naturales que alberga especies de flora y fauna de suma importancia; dentro de las especies forestales introducidas más representativas del territorio tenemos: la presencia de plantaciones de eucalipto y coníferas como el pino y casuarina. Las mismas que se encuentran distribuidas como sistemas agroforestales principalmente como árboles esporádicos, árboles en linderos sirviendo de cortina rompe vientos, además tenemos especies como sauce, lechero, espinos que tiene el mismo uso y proporcionan madera para leña (PDOT 2015).

Sector secundario: Los productos tienen un proceso de transformación para facilitar la comercialización y para generar ingresos adicionales.

Actividades de manufactura

La actividad manufacturera representa el 28% de la población económicamente activa PEA. (Censo 2010). De acuerdo a los talleres participativos se puede observar que en la mayoría del territorio la población se dedica a la fabricación y comercialización de artesanías de la localidad, talleres de textil, además de comercialización de materia prima (madera). Las artesanías en madera de San Antonio se caracterizan por tener un importante e histórico reconocimiento nacional e internacional, esta actividad tiene su origen en 1880 cuando Daniel Reyes inicia con la formación de la Escuela de Artes y Oficios, constituyéndose en el impulsador transmitiendo los secretos del tallado, la escultura en madera y transformando las ideas en bellas obras de arte. (PDOT 2015).

La industria maderera de la parroquia es para la elaboración de artesanía talladas en madera y muebles de toda índole que comprende desde la obtención de la madera de: nogal, pino, cedro para la escultura, de laurel para muebles o accesorios y de sauce para artesanías trabajadas en torno. En el caso de la madera de cedro el acopio y expendio se lo hace de forma irregular debido que existe veda vigente. Los trabajos en madera y pinturas en las diversas expresiones que más se elaboran son muebles (50%), seguido de artesanías artísticas (25%), utilitarias (15%), rústica (6%) y puertas y adornos (2% cada uno). (PDOT 2015).

Según un censo realizado por el Gobierno Parroquial de San Antonio en el mes de julio - agosto 2019 cuenta con 233 artesanos talladores, los cuales 200 de ellos son artesanos independientes y 33 artesanos se encuentran asociados entre las 5 organizaciones presentes de la Parroquia: Tamia Huarmy, San Antonio de Padua, Asociación de Artesanos Interprofesional San Antonio (AAISA), Asociación de emprendedores Barrio Sur, Asociación de productores del Parque Francisco Calderón, También se han registrado 80 espacios de promoción de productos artísticos y artesanales clasificados en 3 categorías:

- Galerías
- Galerías – taller
- Galerías – taller – almacén

Sector terciario: Contempla todas aquellas actividades que brindan un servicio a la población, indispensable para el funcionamiento de la economía local.
El sector terciario ocupa el segundo lugar dentro de las actividades productivas de la parroquia, tenemos todas aquellas actividades que brindan un servicio a la población, indispensable para el funcionamiento de la economía local. Las principales ramas o actividades del sector terciario son: el comercio (al por mayor y menor) que ocupa el 24% de la población, restaurantes, hostales, transporte, almacenaje, comunicaciones, servicios comunales, sociales y personales (servicios profesionales, gubernamentales, educación, esparcimiento, médicos, así como servicios personales de limpieza, domésticos, electricistas, etc.).

(IBARRA, PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2019-2023, 2019)

12.5.1.11.2 Uso de Suelo

La superficie de suelo disponible en San Antonio alcanza las 2.875,50 Ha, de las cuales el 25,96 % se dedican para la conservación y protección, gran parte de esta área se encuentra el corredor del volcán de Imbabura.

Los diferentes usos de suelo que se dan dentro del territorio parroquial son los siguientes:

Tabla 95. Cobertura del suelo de San Antonio

USO DEL SUELO EN SAN ANTONIO	ÁREA TOTAL (HA)	% ÁREA
Agrícola	1663,70	57,86
Agropecuario Mixto	432,93	15,06
Conservación y Protección	746,57	25,96
Antrópico	32,20	1,12
Total	**2875, 50**	

Fuente: ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDOT 2019-2023

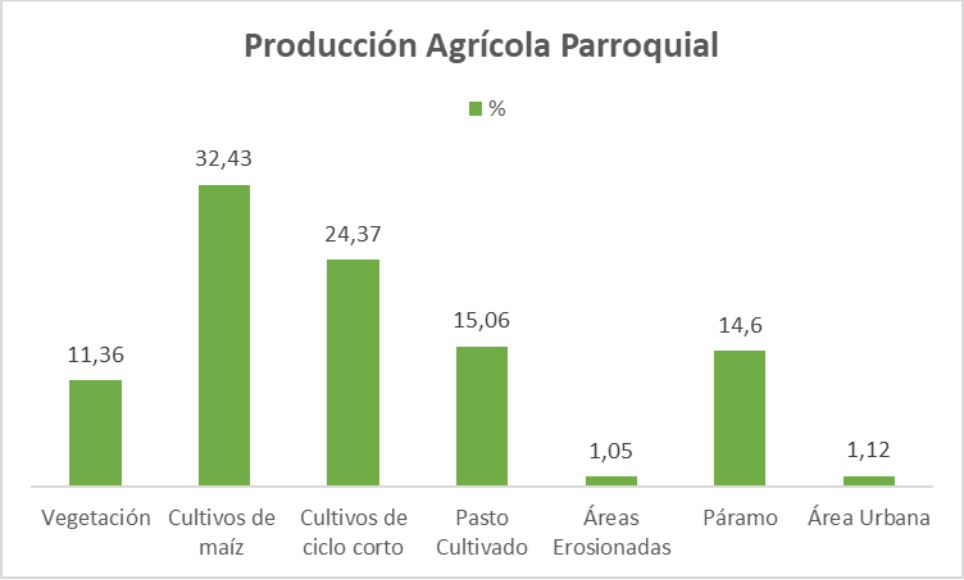
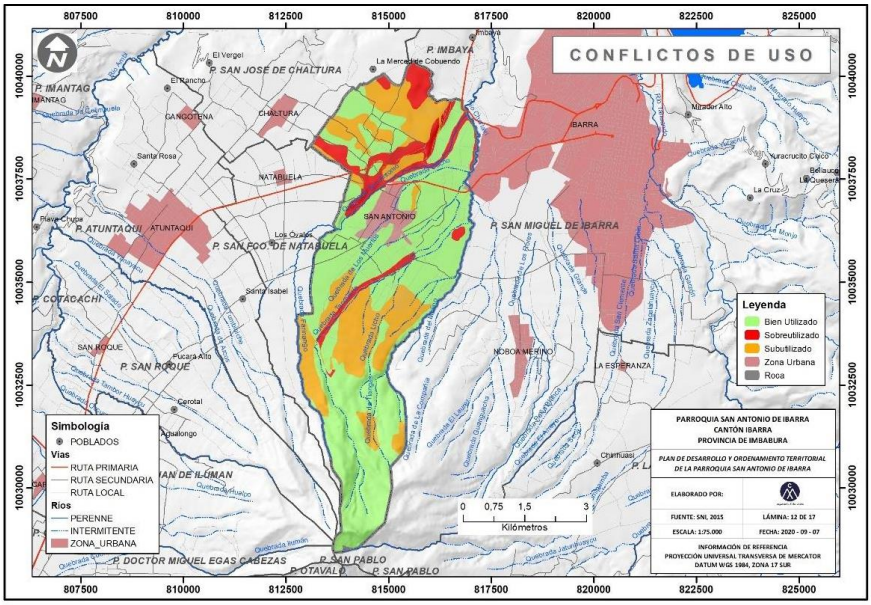


Gráfico 37. Producción Agrícola de la parroquia San Antonio
Fuente: ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDOT 2019-2023

De acuerdo a la anterior tabla el 57,86% del uso del suelo es destinado para la agricultura, con 1.663,70 Ha, seguido por un área de 746.57 Ha para la conservación y Protección, 432,93 Ha para agropecuario mixto y 32,30 ha para los asentamientos humanos (antrópico). De acuerdo al gráfico se puede observar que el uso actual del suelo, el 32,43% son cultivos de maíz, el 24,37% son zonas que están destinadas a cultivos de ciclo corto, el 15,06% del territorio se ocupa para cultivar pastos para ganadería, el 14,60% son zonas de páramos en el Volcán Imbabura, el 11,36% del territorio está cubierto por vegetación arbustiva y bosques, el 1,12% del territorio está ocupado por el área urbana, y el 1,05% del territorio parroquial son áreas erosionadas.



Mapa 7. Susceptibilidad a la erosión
Fuente: ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDOT 2019-2023

En aproximadamente 70 hectáreas que corresponden al barrio Chorlaví, los productos que más siembran son tomate riñón, frejol, pepinillo, ají, pimiento entre otros, sin embargo, estos productos son los que más cosechan por lo tanto para este sector la agricultura es el sustento de vida principal para las personas.

Las hectáreas agrícolas que conforman este barrio son completamente planas. Para llegar a ellas, existe una vía principal de tierra, de cinco metros de ancho, y callejones transversales de tres metros. Mientras se recorre, se puede observar sembríos de todo, dando cabida a paisajes de tono verde, que a decir de los habitantes es un paraíso que tiene Ibarra y que muchos desconocen.

Dentro de esta zona agrícola cruzan dos acequias de agua llamadas San Mateo y Santo Domingo, que cuentan con el caudal necesario para regar todos los terrenos durante el año.

Estas acequias necesitan un adecuado mantenimiento para que funcionen correctamente, como el apoyo de las autoridades competentes, en especial del Gobierno Provincial de Imbabura, a decir de Víctor Zea (promotor de la agricultura en Chorlavi). (Onda rural, 2024)

Considerando que la información fue obtenida de una página web, se efectuó el correspondiente análisis y la georreferenciación en el programa ArcGIS. Como resultado de dicho análisis, se determinó que la quebrada Santo Domingo se encuentra a una distancia de 2.378,81 metros de la Estación de Servicio, mientras que el canal de riego San Mateo se origina a partir de un ramal de la quebrada Chuchada y se localiza a una distancia de 611 metros de la Estación de Servicio.

La denominada quebrada Santo Domingo, efectivamente es un paso estrecho por el que circula un arroyuelo que se ubica a una importante profundidad con relación a nivel superficial de suelo, en tanto que la acequia es el canal por el discurre agua que se utiliza para riego y fines

agropecuarios. Por lo tanto, la Santo Domingo y Chuchada son quebradas, en tanto que el canal de riego San Mateo deviene en una acequia.

En consecuencia, la quebrada Santo Domingo y Chuchada son accidentes geográficos claramente identificados en tanto que el canal de riego San Mateo, deviene en una acequia superficial.

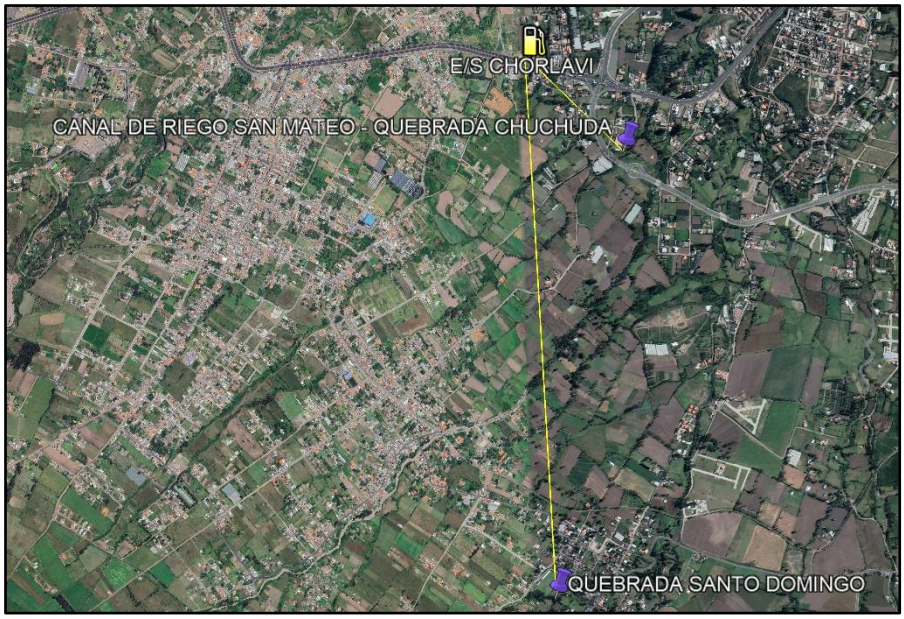


Gráfico 38. Distancia de quebradas hacia la Estación de Servicio Chorlaví
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

Producción

Los terrenos son altamente productivos por la calidad de suelo, que es fértil y apropiado para la práctica de la agricultura. En las aproximadamente 70 hectáreas, la producción es todo el año, teniendo cosechas de tres hasta cuatro veces, con productos de ciclo corto. La agricultura en este sector ha generado trabajo directo a aproximadamente 200 personas.

Zea especificó que hace varios años las personas antes se dedicaban a cultivar un solo producto, por ejemplo, el maíz, y que en ciertas temporadas las ventas no eran buenas, por lo que optaron por innovar los cultivos. Es decir, en varias parcelas plantan varios productos, como tomate riñón, fréjol, pepinillo, ají, pimiento, col, lechuga, coliflor, remolacha, perejil, culantro, maíz, quinua…

"Ya se da una variación, así si un producto baja existen otros que están bien en el mercado", apuntó.

Comercialización

El cultivar, regar, cosechar, no queda ahí. Todo lo que se produce en Chorlavi va a diferentes partes de la provincia. Se comercializa dos veces a la semana en el Mercado Mayorista de Ibarra, los días lunes y jueves; y, permanentemente en el Mercado Amazonas. Incluso se llevan productos al Quinche.

Pedidos

Las gestiones que la comunidad agrícola de esta zona ha hecho para producir han sido por cuenta propia. Según Zea, sí se ha pedido a las autoridades que colaboren con el desarrollo de la localidad.

Acotó que "los agricultores defenderemos nuestra fuente de trabajo y solicitaremos a las autoridades que nos brinden el apoyo para mejorar la producción, los caminos vecinales y mantener operativos los canales de riego" (LA HORA, 2019).

12.5.1.12 Turismo y espacios culturales

12.5.1.12.1 Listado de lugares turísticos

La parroquia dispone de bienes tangibles e intangibles registrados como Patrimonio Cultural en el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural (INPC) que hablan tanto de valores y prácticas tradicionales asociados a la sabiduría ancestral en medicina, leyendas populares, legado artesanal, así como de los espacios de maravillosos paisajes y de importantes reservas para la sustentabilidad del territorio. Se registran manifestaciones religiosas, tradiciones y creencias populares, base que, sumada a la disponibilidad de información generada por el GAD, la población y documentación, ha dado como resultado la identificación del patrimonio cultural tangible e intangible de la parroquia, considerando las prácticas provenientes del conocimiento ancestral y valores culturales, como se indica en el siguiente cuadro:

Tabla 96. Listado de lugares turísticos

ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	CATEGORÍA
Santuario de la Virgen de Las Lajas	Centro Poblado	Patrimonio Tangible
El Dique	Barrio La Cruz	Patrimonio Tangible
Piedra encantada	Barrio Guayllabamba	Patrimonio Tangible
Sitios Arqueológicos: - Loma de los soles - Las Orquídeas - Tola de Huataviro	Barrio Los Soles Barrio Las Orquídeas Barrio Moras	Patrimonio Tangible
Patrimonio Cultural Artístico	Toda la Parroquia	Patrimonio Tangible
Leyendas: - La Chuchuda - El duende de la parcela - Chullalongo	Tanguarín, La Compañía, Santo Domingo	Patrimonio Tangible

Elaborado por: consultor Ambiental, 2025

Es necesario puntualizar que San Antonio tiene recursos turísticos (bienes tangibles e intangibles) que hacen esta parroquia un lugar la diferente sobre el resto de parroquias de Ibarra, entre los cuales se puede citar los siguientes:

Santuario de la Virgen de las Lajas: Es una iglesia que se mantiene por el cuidado de la diócesis y el pueblo; ha sido restaurada por el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural en 1984 a 1986. El 15 de septiembre del 2005 fue declarado Santuario debido a la gran devoción a la virgen.

Fotografía 52. Santuario de la Virgen de las Lajas

Cerro Imbabura: El volcán Imbabura es un volcán apagado y es uno de los referentes culturales de las poblaciones locales, pues lo llaman el «Tayta Imbabura» de donde han surgido varios mitos y leyendas. Este volcán aparece en muchos guías de la montaña y es una de las más recomendadas para la aclimatación.

Fotografía 53. Cerro Imbabura

Centro Cultural Daniel Reyes: El Centro Cultural Daniel Reyes cuenta con un ambiente interno y una sala de exposiciones, en su interior se puede encontrar diferentes esculturas realizadas en madera que han sido donadas por sus habitantes, durante todo el año se realizan diferentes eventos relacionados con el arte.

Fotografía 54. Centro Cultural Daniel Reyes

Talleres de Escultura Religiosa: Se puede observar cómo los artesanos trabajan la madera para crear figuras religiosas como crucifijos, vírgenes, santos y otros objetos de arte religioso. Se pueden observar los procesos artesanales de la talla en madera, utilizando herramientas como formones y cinceles. También se pueden apreciar las técnicas de talla en madera y la policromía que se utiliza para dar vida a estas obras. Anualmente se organiza un Salón de Escultura Religiosa que exhibe tanto obras tradicionales como contemporáneas, fomentando la cultura artística local.

Fotografía 55. Talleres de Escultura Religiosa

Fotografía 56. Artesanías

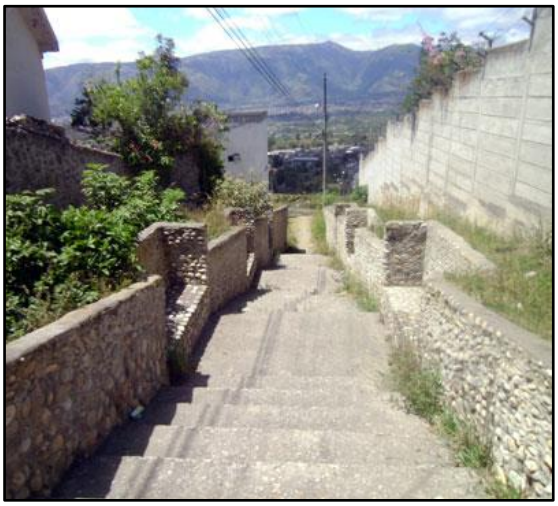
Fotografía 57. Esculturas

(GAD San Antonio de Ibarra, SN)

El Dique: Es uno de los atractivos más conocidos por los moradores de San Antonio de Ibarra, debido a que han compartido momentos muy agradables en compañía de sus amigos y familiares es ideal para disfrutar de la naturaleza mientras se relaja a la iré libre observando al dique, y si deseas refrescarte puedes tomar agua pura que salen del dique, te invitamos a que disfrutes de este atractivo natural ubicado en San Antonio Ibarra.

Fotografía 58. El Dique

Mirador de San Antonio: Se encuentra ubicado en el barrió las cruces. Se puede observar toda la parroquia de San Antonio de Ibarra con su crecimiento poblacional, vista directa al majestuoso Imbabura, es ideal para pasar con la familia y observa el atardecer, su construcción es antigua y nos refleja el arte y tradiciones de San Antonio si deseas tomar fotografías puedes hacerlo con la certeza que en tu fotografía uno de los protagonistas será el Imbabura.



Fotografía 59. Mirador de San Antonio

(Ibarra, 2025)

12.5.1.13 Campo Socio-Institucional

La parroquia San Antonio de Ibarra tiene el plan de desarrollo y ordenamiento territorial realizado por el Gobierno Autónomo Descentralizado Rural de San Antonio de Ibarra en la Administración del 2019 – 2023, donde se puede encontrar información de toda la parroquia.

A continuación, se detalla los nombres de las autoridades ambientales de Ibarra y de la parroquia.

Tabla 97. Lista de Autoridades

NOMBRE	CARGO	INSTITUCIÓN
Ingeniero Luis Oswaldo Haro Lozano	Director Zonal	Ministerio de Ambiente y Energía
Economista Richard Calderón	Prefecto	Gobierno Provincial de Imbabura
MSc. Héctor Chuquín	Presidente	Gobierno Autónomo Descentralizado San Antonio de Ibarra

12.5.2 Área de Influencia Social Directa (AISD)

Esta sección muestra las principales características de los grupos humanos asentados en el área de estudio, en la cual se realizan las diferentes actividades del proyecto. La descripción de aspectos demográficos, condiciones económicas, actividades productivas, de mercado, y lo que concierne al acceso y características de los servicios de salud, educación, vivienda y servicios básicos. Esta descripción ofrece un panorama de las condiciones, en las que la población del área se desenvuelve; igualmente, un análisis de la percepción de la población frente al proyecto "Estación de Servicio Chorlavi". Esta información posibilita el contar con criterios válidos, para analizar y reconocer las zonas más sensibles, desde el punto de vista social; también, permite prevenir cualquier tipo de impacto que pueda infringir contra el bienestar del entorno o la población, haciendo posible el análisis de los principales factores de sensibilidad, los riesgos que podrían suceder por las actividades propias del proyecto y los impactos que el proyecto podría generar a la población.

El proceso de caracterización socioeconómica del presente estudio se realizó sobre la base de procedimientos rápidos de investigación, organizados en función de fuentes primarias y secundarias. Para la investigación de campo se implementó el Diagnóstico-Evaluación Participativa Rápida (DEPR), que consistió en la aplicación de tres técnicas: encuestas a hogares, entrevistas semiestructuradas a dirigentes, presidentes, presidentas de comunidades o líderes comunitarios de barrios, cooperativas, asociaciones, precooperativas o recintos, además de la observación directa. El objetivo de las encuestas a hogares fue obtener información estadística específica de la población dentro del área de influencia del proyecto, aplicándose a nivel de hogar mediante un cuestionario dirigido al jefe de hogar o su cónyuge. Las variables consideradas incluyeron composición del hogar (sexo y edad), niveles de instrucción, actividad principal, incidencia de enfermedades, migración, condiciones de vivienda y servicios básicos, tenencia de tierra, áreas sembradas, actividades de cacería, pesca, recolección, actividad pecuaria y percepción ambiental.

Criterios técnicos de delimitación del Área de Influencia Social Directa (AISD)

La delimitación del Área de Influencia Social Directa (AISD) se realizó a partir de criterios exclusivamente sociales y territoriales, considerando la naturaleza del componente evaluado y su relación con el entorno inmediato del proyecto.

El AISD no se define únicamente en función de parámetros físicos medibles, sino en atención a la interacción humana directa, la percepción territorial, los patrones de movilidad cotidiana y la dinámica económica local. En este sentido, el análisis social incorpora variables como:

- Zona de percepción visual directa del proyecto.
- Área de interacción cotidiana asociada al ingreso y salida vehicular.
- Proximidad funcional de predios residenciales y comerciales.
- Continuidad urbana sin barreras físicas que interrumpan la relación territorial.
- Escala predial del entorno inmediato y su configuración urbana.

Con base en estos criterios, se estableció un radio de 95 metros desde el punto de implantación del proyecto, dentro del cual se identifican 25 predios con interacción directa respecto a la dinámica operativa de la estación de servicio.

Se precisa que el AISD no corresponde a la totalidad del barrio Chorlaví, sino únicamente al segmento territorial comprendido dentro del radio delimitado cartográficamente. El barrio Chorlaví constituye la unidad territorial de primer orden dentro de la parroquia rural San Antonio; sin embargo, el área social directa se circunscribe exclusivamente al perímetro señalado.

En consecuencia, la delimitación del AISD responde a criterios de interacción humana directa y funcionalidad territorial, diferenciándose de otras delimitaciones que puedan responder a parámetros de distinta naturaleza.

División Político - Administrativa y Delimitación del Área de Estudio

El área de estudio ha sido delimitada en función al territorio de las comunidades, respecto de las actividades del proyecto. En tal sentido, el área sobre la que se realizará el análisis y la descripción se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 98. Delimitación

Provincia	Cantón	Parroquia	Comunidades, Barrios, Sectores	Delimitación
Imbabura	Ibarra	San Antonio	Chorlaví	95 metros

Elaborado por: Sociólogo, 2025

Descripción de las Comunidades en el Área De Estudio

El área de estudio está conformada por casas de dos pisos o más, con características constructivas que evidencian un nivel socioeconómico medio-alto; se observa infraestructura bien consolidada, presencia de garajes, cerramientos y jardines, todas asentadas junto a la "Estación de Servicio Chorlavi", con un centro poblado claro. A continuación, se hace una pequeña descripción de las principales características de la comunidad que se encuentran dentro del área de estudio.

BARRIO CHORLAVÍ

Desde los años 80, el centro de San Antonio de Ibarra empezó a congestionarse, lo que llevó a sus habitantes a buscar nuevas áreas para asentarse. Esta expansión se orientó principalmente hacia el norte de la parroquia, siguiendo la vía Panamericana E-35, lo que permitió el surgimiento de barrios como Chorlaví, Moras, Los Soles, Bellavista Bajo, Bellavista, Las Orquídeas y, más tarde, Guayllabamba. No obstante, este crecimiento se dio de forma caótica y sin una planificación adecuada, en un terreno con pendientes y quebradas que funcionan como barreras naturales, obstaculizando un desarrollo urbano armónico. A esto se suma que la presencia de una vía principal, como la Panamericana, dividió la parroquia en dos zonas, profundizando la fragmentación y la desconexión en su crecimiento urbano. (Almeida; 2023)

El barrio cuenta con electricidad; existe servicio de agua potable. Las excretas se desechan por medio del sistema de alcantarillado (Anexo No. 1), la eliminación de la basura se realiza a través del recolector en un 100%, existe cobertura de las empresas de celular movistar y claro. Sobre los canales de comunicación de esta comunidad un 50% reportó enterarse a través de televisión y un 50% por redes sociales, encuestas Anexo No. 9.

12.5.2.1 Aspectos Demográficos

Según el censo de Población y Vivienda realizado en el 2022, el país tiene una población total de 16'938.986 de habitantes, donde se registra 10'687.157 en zonas urbanas y 6'251,835 en zonas rurales, de acuerdo a la identificación según cultura y costumbres el 77,5 % corresponde a los mestizos, el 7,7 % montubios, 7,7 % indígenas, 4,8 % afroecuatorianos, 2,2 % blancos y el 0,1 % otros; en la información detallada no toman en cuenta a personas que residen en el país exterior ni a turistas (INEC 4.0, 2022).

La Provincia de Imbabura, Cantón Ibarra de acuerdo con el mismo Censo cuenta con una población total de 217.469, un total de viviendas de 83.755, total de hogares 67.741, repartidos en las cinco parroquias: Ambuquí, Angochagua, Carolina, La Esperanza, Lita, Salinas, San Antonio y San Miguel de Ibarra.
Específicamente en la Parroquia de San Antonio de Ibarra según la identificación cultural y de costumbres, la gran mayoría se reconoce como mestiza (90,0 %), seguida por una minoría indígena (5,1 %) y afroecuatoriana (3,5 %). Las personas que se identifican como blancas, montubias u otras categorías representan porcentajes muy bajos, inferiores al 2 %. Esta composición refleja una clara predominancia de la identidad mestiza en la zona.

Densidad Poblacional

Para el cálculo de la densidad poblacional se divide el número total de población de una unidad geográfica o administrativa entre la cantidad total de superficie, usualmente expresada en kilómetros cuadrados, dando como un resultado que para la parroquia de San Antonio existe una densidad poblacional de 790,69 hab/ km2.

Tabla 99. Densidad Poblacional

Población	Superficie de la Parroquia (km)	Densidad Poblacional (hab/km2)
21.420	27,09	790,69

Fuente: Censo
Elaborado por: Sociólogo, 2025

Etnicidad

En el AISD, correspondiente al barrio Chorlaví, la totalidad de las personas encuestadas (100 %) se autoidentificó como mestiza, lo que refleja una homogeneidad étnica en la zona. Este resultado guarda coherencia con los datos provinciales del INEC, que indican que el 90 % de la población de Imbabura se reconoce como mestiza. La coincidencia entre ambas fuentes sugiere que el AISD mantiene una composición étnica representativa de la tendencia predominante en la provincia. (Gráfico 39)

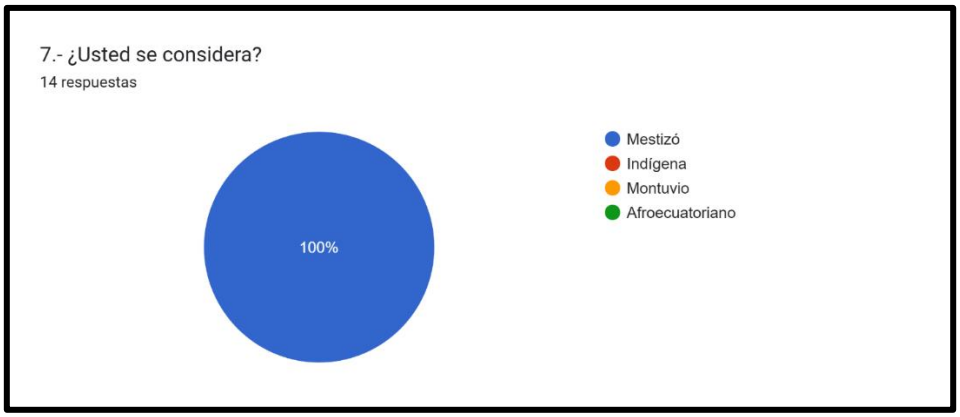


Gráfico 39. Etnicidad
Fuente: Encuestas realizadas
Recuperado por: Sociólogo, 2025

Índice de Feminidad

De acuerdo con los datos demográficos de la parroquia San Antonio de Ibarra, se observa que la proporción entre hombres y mujeres es de 93, lo que significa que hay 93 hombres por cada 100 mujeres, reflejando una leve predominancia de la población femenina.

Por otro lado, el índice de dependencia demográfica es del 51%, indicando que por cada 100 personas en edad productiva (15 a 64 años), existen 51 personas económicamente dependientes (niños de 0 a 14 años y adultos mayores de 65 años). Estos valores revelan características clave sobre la estructura poblacional de la parroquia, destacando tanto el equilibrio de género como la presión demográfica sobre la población activa.

Gráfico 40. Relación Hombres - Mujeres de la parroquia de San Antonio
Fuente: INEC 4.0, 2022
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

Migración

A nivel cantonal uno de los principales desafíos en el territorio es el crecimiento poblacional, impulsado en gran parte por la migración desde áreas rurales hacia zonas urbanas. Este fenómeno se ha manifestado especialmente en sectores como San Miguel de Ibarra, San Antonio y La Esperanza, donde la expansión de los centros poblados ha dado lugar a una conurbación, diluyendo los límites entre ellos y configurando una percepción de continuidad territorial como si se tratara de una sola unidad urbana. (PDOT)

Emigración

En lo que respecta al AISD, el 84.6% de los encuestados no conocen a nadie de su círculo familiar o en su sector que haya migrado en los últimos tres años. Y solo dos respuestas fueron positivas, representando eso el 15.4%.

Gráfico 41 Migración
Fuente: Encuestas realizadas
Elaborado por: Sociólogo, 2025

12.5.2.2 Actividades Productivas - Población Económicamente Activa (PEA)

La disposición de la Población Económicamente Activa (PEA) está determinada por la forma en que el sistema económico local se articula a la economía nacional. La inserción económica de las actividades de los pobladores en el cantón Ibarra muestra una concentración en áreas urbanas y una dispersión en zonas rurales, con migración y movilidad que afectan la distribución de la población.

Además, se reconocen cinco desafíos fundamentales en el ámbito socioeconómico: en primer lugar, existe una marcada concentración de la PEA en actividades del sector terciario; en segundo término, se observan elevados índices de desocupación laboral y condiciones de subempleo. Otro aspecto crítico radica en la insuficiente inversión destinada al fomento de la innovación y el desarrollo industrial. Asimismo, se identifica una centralización excesiva de las actividades comerciales en el núcleo histórico de la ciudad, lo que genera desequilibrios territoriales. Por último, resulta evidente la carencia de políticas efectivas para la promoción cultural y la regulación de precios en los mercados locales, situación que afecta tanto a productores como a consumidores.

A continuación, se presenta una tabla comparativa de la PEA a nivel nacional, provincial, cantonal y parroquial con el fin de dimensionar la PEA con la que cuenta nuestra área de estudio.

Tabla 100. PEA a nivel nacional

Relación	Población	PEA	% de PEA
Ecuador	16'938.986	8'403.346	52,5%
Imbabura	469.879	236.100	62,8%
Ibarra	217.469	87.652	40,3%
San Antonio	21.420	10.918	51,0%

Elaborado por: Sociólogo, 2025

12.5.2.3 Ocupación

En San Antonio, la PEA asciende a 21.420 personas, lo que representa el 51,0% de su población total, una cifra ligeramente inferior al promedio nacional (52,5%) pero significativamente mayor que el registrado en Ibarra (40,3%). Este dato refleja una relativamente alta participación laboral en la parroquia. Sin embargo, la tasa de desempleo oficial del 5,6% en 2023, reportada por el PDOT del cantón Ibarra, presenta limitaciones importantes al no considerar el comercio informal en sus cálculos, un sector que tradicionalmente absorbe una parte considerable de la fuerza laboral en Ecuador.

Esta omisión sugiere que la realidad del empleo podría ser más compleja, con probable presencia de subempleo y condiciones laborales precarias no captadas en las estadísticas oficiales. La combinación de estos factores -una PEA concentrada principalmente en el sector terciario, una tasa de desempleo aparentemente baja, pero potencialmente subestimada, y la falta de datos sobre informalidad- plantea desafíos importantes para el desarrollo económico local, destacando la necesidad de políticas que no solo generen empleo, sino que también mejoren su calidad y estabilidad, con especial atención al sector informal que queda fuera de las métricas convencionales.

12.5.2.4 Actividades Productivas y Mercado

La estructura económica de la parroquia se compone principalmente de tres sectores: en primer lugar, el sector secundario (especialmente la industria manufacturera) representa el 50% de la actividad económica, destacándose como el eje principal. Le sigue el sector terciario, que abarca comercio, servicios diversos y turismo, con un 26% de participación. Por último, el sector primario (agricultura y ganadería) contribuye con el 24%. Cabe resaltar que, dentro del sector manufacturero, la producción artesanal individual sobresale como la actividad más relevante, ya que involucra a gran parte de la población y es el motor principal de la economía local.

La actividad comercial local se caracteriza por distribuir principalmente la producción local dentro de la misma parroquia. Los viernes marcan el inicio de la intensa actividad mercantil, cuando los productores instalan sus ventas en establecimientos privados alrededor del parque central y en las calles comerciales adyacentes, utilizando vitrinas, perchas y espacios públicos que incluyen locales administrados por el gobierno parroquial. La plaza cultural Eleodoro Ayala también funciona como importante punto de venta directa para los productores.

Los artesanos organizados bajo la Asociación de Artesanos disponen de un almacén exclusivo para comercializar sus productos. Los fines de semana y días feriados registran la mayor afluencia comercial, coincidiendo con el aumento del flujo turístico. En el ámbito agropecuario, la producción se destina tanto al autoconsumo familiar como a la venta en plazas y mercados locales de la parroquia, así como en los principales mercados de la ciudad de Ibarra, completando así el circuito comercial de la zona.

En cuanto al AISD podemos encontrar que las actividades económicas de las familias encuestadas confirman la fuerte dependencia del comercio (57,1%) y el empleo público (28,6%), lo que refleja una economía basada principalmente en el sector terciario, con escasa presencia de actividades productivas como la agricultura o la industria. Esta concentración en el comercio -muchas veces informal- explica, en parte, la aparente baja tasa de desempleo reportada, ya que gran parte de estas ocupaciones pueden ser precarias. Además, la presencia marginal de otras actividades, como el transporte y el empleo doméstico (ambos con 14,3%), refuerza la idea de una economía con alto riesgo de subempleo y bajos ingresos. La ausencia total de respuestas en sectores como la agricultura, la pesca o la construcción evidencia una falta de diversificación

económica, lo que limita las oportunidades de desarrollo y aumenta la vulnerabilidad de la población ante crisis.

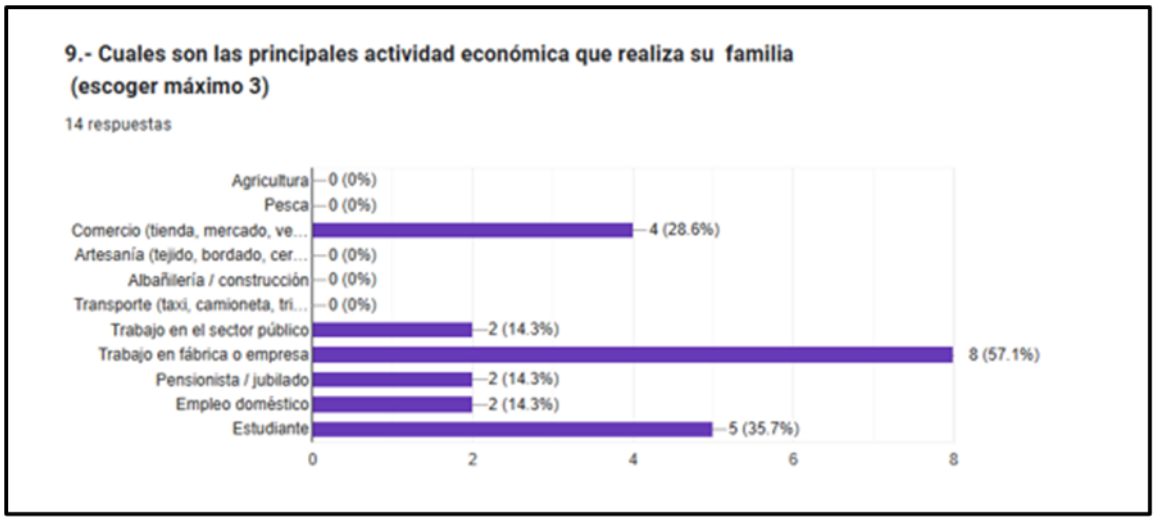


Gráfico 42. Principal actividad económica
Fuente: Encuestas realizadas
Recuperado por: Sociólogo, 2025

12.5.2.5 Paisaje

El paisaje del sector en donde está ubicada la estación de servicio Chorlaví es urbano, está dentro de una zona altamente intervenida por actividades antrópicas; se puede observar un terreno para la agricultura, viviendas de dos pisos con todos los servicios básicos, terrenos deshabitados, árboles y terrenos que se dedican a diferentes actividades comerciales. Se puede acotar que la estación de servicio no genera impactos visuales negativos hacia el entorno, pues su infraestructura no afecta a la estética del lugar, considerando que se encuentra ubicada junto a la vía Panamericana Norte, siendo un tramo amplio de tres carriles, que conecta varias provincias. Todas sus actividades las realiza dentro de sus instalaciones, toda esta información se pudo corroborar con la visita in situ que se realizó.

Al frente de la estación de servicio se observa señalética, postes eléctricos, locales y anuncios publicitarios. La estación se encuentra la izquierda de norte a sur con la respectiva rotulación. Existe mucha afluencia vehicular por ser una carretera de primer orden.

A nivel del cantón, la vegetación nativa del cerro Imbabura posee una belleza paisajística que incentiva a la ejecución de actividades al aire libre como ciclismo de ruta y de montaña, caminatas y observación de aves. El paisaje rural se ha distorsionado por la construcción de viviendas con materiales y diseños extranjeros (Fuente: CELAEP, 2015).

12.5.2.6 Turismo y Espacios Culturales

La parroquia posee un notable potencial turístico gracias a su riqueza cultural, impresionantes paisajes, privilegiada ubicación geográfica y valiosos recursos naturales, aunque estos aún no han sido plenamente desarrollados. La actividad turística, estrechamente vinculada a la producción y venta de artesanías, representa un importante motor socioeconómico para la comunidad, atrayendo tanto a visitantes nacionales como internacionales.

Sin embargo, pese a contar con destacados atractivos artísticos, culturales y naturales, el desarrollo turístico se ha visto limitado por su proximidad a destinos consolidados como Ibarra, Otavalo y Cotacachi, lo que ha relegado a la parroquia a funcionar principalmente como zona de paso.

Entre sus principales atractivos naturales destacan el majestuoso Cerro Imbabura, la pintoresca quebrada del Dique y el mirador Cruz el Mirador. La oferta de alojamiento incluye establecimientos como el Hotel Ibiza, la Hostería Chorlaví, el Rancho de Carolina, el Balneario la Playita y el Complejo turístico el Puente Viejo, que constituyen la infraestructura clave para el sector.

Sin embargo, ninguno de los atractivos turísticos naturales ni la infraestructura como balnearios u hosterías se encuentra dentro del AISD establecida.

12.5.2.7 Condiciones de Vida

En la zona evaluada, las actividades económicas predominantes en los hogares muestran una marcada diversificación. Según los datos recopilados en el AISD, el comercio (incluyendo tiendas y ventas en mercados) representa la principal fuente de ingresos para el 57.1% de las familias, seguido por el trabajo en el sector público con un 35.7%, y la agricultura con un 28.6%. Otras actividades como el transporte (14.3%) y la artesanía (14.3%) tienen una participación menor, mientras que labores como la pesca, construcción, empleo doméstico y trabajo en fábricas no registraron respuestas significativas.

Este perfil económico refleja una dependencia importante del sector terciario (comercio y servicios públicos), con una menor pero relevante presencia de actividades primarias (agricultura). La ausencia de respuestas en rubros como la pesca o la industria sugiere una especialización limitada en ciertos sectores productivos.

12.5.2.8 Alimentación y Nutrición

Los datos revelan patrones significativos en la prevalencia de DCI según grupos etarios, género, etnia y zona geográfica. En menores de 2 años, la DCI afecta al 20.1% de los niños y al 11.9% de las niñas, mostrando una marcada diferencia por sexo. Al analizar por etnia, se observa que la población indígena presenta la mayor prevalencia (19.7%), seguida por la afroecuatoriana (15.7%) y mestiza (13%), mientras que la categoría blanca/otra registra un porcentaje atípicamente alto (75.4%) que requiere validación. Geográficamente, las áreas rurales (18.4%) superan a las urbanas (14.7%).

En el grupo de menores de 5 años, estas disparidades se acentúan: la DCI alcanza al 21% de niños y 15.7% de niñas, con la etnia indígena nuevamente mostrando la tasa más crítica (28.5%). La brecha rural-urbana se amplía (24% vs 15.3%), evidenciando determinantes sociales de salud. Estos resultados destacan la necesidad de intervenciones diferenciadas que prioricen a poblaciones indígenas y rurales, además de investigar las inconsistencias en los datos de ciertos grupos étnicos. (PDOT; 2023)

12.5.2.9 Salud

12.5.2.9.1 Tasa de Natalidad

La tasa de natalidad, entendida como el número de nacimientos ocurridos en un año por cada 1,000 habitantes, presenta las siguientes características en Imbabura:

En 2022, según datos del Anuario de Estadísticas Vitales del INEC, la provincia registró 6,334 nacidos vivos, lo que equivale a una tasa de 13.4 nacimientos por cada 1,000 habitantes. Esta cifra es ligeramente inferior al promedio nacional, que se situó en 14 nacimientos por cada 1,000 habitantes para el mismo período.

Al examinar la tendencia histórica, se observa que, desde 2014, la tasa de natalidad en Imbabura ha experimentado un descenso continuo, tal como se detalla en la tabla 76. Esta reducción refleja un comportamiento demográfico alineado con las tendencias nacionales de transición hacia una menor fecundidad. (PDOT; 2023)

El análisis de los datos recopilados en el AISD revela una particularidad demográfica significativa: durante el trienio 2020-2023 no se registraron nacimientos en los hogares encuestados. Este fenómeno responde a la composición etaria predominante en el sector, donde la población está mayoritariamente constituida por adultos mayores, conformando así un perfil habitacional atípico. Este patrón demográfico contrasta marcadamente con las tendencias de natalidad observadas a nivel parroquial y provincial.

Mortalidad

Los registros del INEC (2019) revelan que Imbabura presentó 2,163 defunciones, con una distribución por sexo del 52.5% hombres y 47.5% mujeres, donde el grupo etario más afectado fue el de adultos mayores (75+ años) con el 60.3% de los casos. Estos datos provinciales se contraponen marcadamente con los hallazgos en el AISD, donde no se registraron defunciones durante el trienio 2020-2023. Las muertes por causas externas a nivel provincial representaron el 6%, destacando como principales factores los accidentes de transporte no especificados (44%) y los accidentes viales (33.1%), patrones que contrastan tanto con los datos nacionales (35% accidentes de tránsito) como con la ausencia de mortalidad registrada en el AISD.

En cuanto a indicadores demográficos, para 2022 Imbabura mostró una tasa de mortalidad general de 5.3 por mil habitantes - inferior al 6.7 nacional - y una mortalidad infantil de 6.9 por mil nacidos vivos. Esta realidad epidemiológica provincial no encuentra correlato en los resultados del AISD, donde la nula mortalidad registrada podría asociarse a específicas dinámicas del barrio Chorlaví.

Programas de Salud

En el subcentro de salud de San Antonio se ejecutan todos los programas de salud impulsados por el Ministerio de Salud.

- Programa de Control de los Desórdenes por Deficiencia de Yodo (DDI)
- Programa Ampliado de Inmunizaciones, PAI
- Estrategia Nacional de Prevención y Control del VIH/SIDA-ITS
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición – ENSANUT
- Atención integral por ciclos de vida

- Detección e intervención temprana de los trastornos del desarrollo
- Detección temprana y escolar de discapacidades auditivas en el Ecuador
- Disponibilidad asegurada de insumos anticonceptivos – DAIA
- Programa Nacional de Sangre
- Programa de Prevención Integral del uso y consumo de drogas en los espacios laborales
- Capacitaciones

Recursos del Personal Médico

Los datos disponibles muestran que durante el trienio 2018-2020 la densidad de profesionales de salud en Imbabura mantuvo una relativa estabilidad, registrando 18 médicos por cada 10,000 habitantes en 2018, 17.2 en 2019 y 17.5 en 2020. Esta tendencia se replicó en otras categorías del personal sanitario, donde se observa una mayor concentración de médicos, enfermeras y auxiliares de enfermería en comparación con otros profesionales como los psicólogos, que presentan los números más bajos.

Sin embargo, la pandemia de COVID-19 dejó al descubierto importantes carencias en el sistema público de salud. Según información oficial del Ministerio de Salud Pública (2022), a nivel nacional existe un déficit de 19,836 profesionales de salud en los tres niveles de atención, siendo la Zona 1 (que incluye a Imbabura junto con Carchi, Esmeraldas y Sucumbíos) la más afectada, con un 78% de insuficiencia de personal. En términos concretos, mientras la demanda estimada para esta zona es de 2,181 profesionales, solo se cuenta con 480 en ejercicio, lo que evidencia una grave limitación en la capacidad de respuesta del sistema sanitario regional.

Cerca de la estación de servicio no hay ningún centro de salud cercano, los centros de salud se encuentran en el centro de la parroquia, por tal motivo los moradores que viven en el barrio de Chorlaví deben dirigirse a esos centros de salud o a su vez dirigirse a Ibarra donde está el hospital.
En el ámbito de la oferta de servicios de salud por parte tanto del Ministerio de Salud Pública (MSP), en la parroquia San Antonio cuenta con Centros de Salud, Dispensario Médico, en la parroquia existen 3 tipologías de salud pública, que corresponden a la Zona 1 del distrito 10D01, correspondiente al circuito 10D01C13, a continuación, se detallan los centros de salud.

Tabla 101. Establecimientos de Salud Pública de la parroquia San Antonio

Unicodigo	Nombre Oficial	Institución	Nivel De Atención	Tipología	Sector INEC	Circuito
000968	San Antonio	MSP	NIVEL 1	Centro de Salud Tipo A	Rural	10D01C13
002653	Dispensario Santo Domingo	IESS	NIVEL 1	Puesto de Salud	Rural	10D01C13
043951	Cuerpo de Bomberos de Ibarra Para la Prevención Protección Socorro Atención Pre Hospitalaria Extinción de Incendios y Emergencias en el Cantón Ibarra	GAD	NIVEL 1	Consultorio General de Medicina General	Rural	10D01C13

Fuente: GeoSalud 3.5.1
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

12.5.2.10 Educación

Aunque clasificada como zona rural, la parroquia San Antonio presenta rasgos urbanos significativos, manifestados en su dinámica poblacional, desarrollo infraestructural y alta conectividad, debido a su estratégica ubicación junto a la capital provincial y su cruce con la vía Panamericana Norte.

La parroquia exhibe una singular dinámica educativa que influye directamente en la oferta y accesibilidad a los servicios formativos. Como particularidad territorial, se registran circunstancias especiales como:

- Configuración de circuitos educativos con menor número de instituciones que el estándar, producto de:
  - Dispersión poblacional significativa
  - Existencia de sectores con difícil accesibilidad geográfica

Esta situación genera desafíos específicos en la planificación educativa local, requiriendo adaptaciones a la normativa general para garantizar la cobertura del servicio.

En la siguiente tabla se detalla la planta docente y administrativa y el total de estudiantes:

Tabla 102. Total de estudiantes de San Antonio

Nombre de la institución	Total Docentes	Total Admin.	Total Estudiantes
Unidad Educativa Fiscomisional Inocencio Jácome	17	7	281
Unidad Educativa José Miguel Leoro Vásquez	54	5	1170
Unidad Educativa Víctor Mideros Almeida	42	6	797
Unidad Educativa Daniel Reyes	58	8	1103
CEI Rincón De Israel	1	1	24

Fuente: Archivo Maestro de Instituciones Educativas (AMIE) Periodo 2018 - 2019 inicio
Elaboración: ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDOT 2019-2023
Recuperado por: Consultor Ambiental

Según los datos recolectados en el AISD la población que reside en esta área considera que la escuela más cercana es la Unidad Educativa Lidia Sevilla León la cual se encuentra a 500 metros del AISD, siendo el 57,1% de las respuestas.

Analfabetismo

En base a este contexto educativo abordaremos ahora el analfabetismo, el cual se puede definir como el número de personas que no saben leer y/o escribir de 15 años o más, expresado como porcentaje de la población total de la edad de referencia. Las fuentes disponibles miden el analfabetismo mediante la declaración de las propias personas sobre sus destrezas de lectura y escritura.

Los analfabetos son individuos que carecen de habilidades para leer y escribir, o que solo poseen una de estas habilidades. La cantidad de analfabetos sirve como un indicador del nivel de desarrollo educativo alcanzado por una sociedad. Este dato es crucial para identificar las disparidades en la extensión del sistema educativo, especialmente entre los grupos más desfavorecidos de la población.

Según la Encuesta de Empleo, Desempleo y Subempleo 2013 (ENEMDU) – INEC, en la provincia de Imbabura la tasa de analfabetismo alcanza el 11%, la cual se incrementó en un 0.4% al registro del año 2010. Sin embargo, en comparación con el año 2001 se observa que se ha reducido en

un -2.32%, esto implica un avance en la cobertura y calidad de educación para la niñez, adolescencia y población joven.

Si se compara el porcentaje de analfabetismo parroquial con el nivel cantonal y nacional se evidencia que San Antonio está situada por debajo de la media nacional, pero que aún existen en el acceso a la educación escolarizada o no escolarizada principalmente en población adulta.

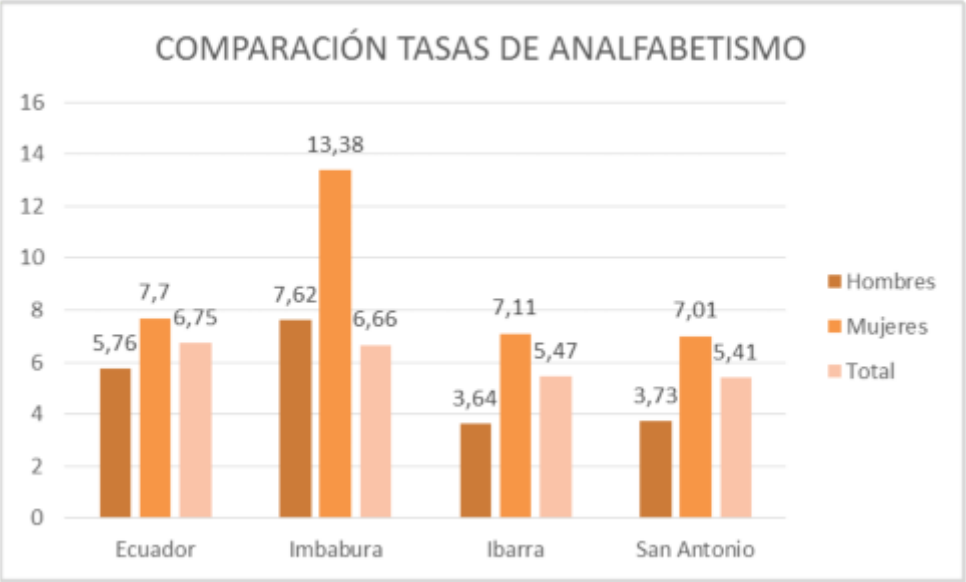


Gráfico 43. Tasa de analfabetismo
Fuente: INEC 2010, Censo de Población y Vivienda
Elaboración: ACM & SERVICIOS Equipo Técnico PDOT 2019-2023

En ese sentido, basándonos en el estudio específico realizado en la comunidad cercana del AISD el 100% de los encuestados respondió que sabe leer y escribir, por lo que esto refleja un índice de alfabetización excepcionalmente alto que supera los promedios provinciales y nacionales.

Sin embargo, estos resultados deben interpretarse con cautela, ya que el auto-reporte de habilidades de lectoescritura no necesariamente refleja competencias funcionales plenas.

Escolaridad y Nivel de Instrucción

Con respecto a la Escolaridad, para este estudio, el análisis contempla el número promedio de años lectivos aprobados en instituciones de educación formal en los niveles primario, secundario, superior universitario, superior no universitarios y postgrado para las personas de 24 años y más. Se refiere a la enseñanza impartida en los niveles 1 a 7 según la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE). La medida se basa en escolaridad alcanzada por la población, en particular por las personas adultas. De ahí que la UNESCO sugiere tomar como referencia a las personas de 24 años y más, ya que se supone que, en general, dados el sistema educativo vigente (primaria, secundaria y enseñanza superior), a dicha edad una persona debería haber terminado de estudiar o estaría a punto de hacerlo.

Con respecto al nivel de instrucción; para este estudio, se utiliza los indicadores de Educación Básica Completa, Primaria Completa, Secundaria Completa e Instrucción Superior son:

En base a los datos de la ENEMDU (2022) indican que Imbabura ha experimentado un progreso educativo significativo, pasando de un promedio de 7 años de escolaridad en 2001 a 9.24 años

en 2022. No obstante, este avance presenta importantes desigualdades entre niveles educativos: mientras la educación primaria muestra altos índices de asistencia, se registra un preocupante descenso en la matrícula secundaria y universitaria. Esta situación obedece principalmente a dos factores interrelacionados: por un lado, la necesidad económica que impulsa a los jóvenes rurales a ingresar tempranamente al mercado laboral; y por otro, la concentración geográfica de la oferta educativa superior en los principales centros urbanos (Ibarra, Otavalo y Cotacachi), lo que limita el acceso para la población de áreas periféricas. Estos hallazgos revelan la persistencia de brechas educativas que requieren intervenciones focalizadas para garantizar una trayectoria formativa completa y de calidad en toda la provincia.

Los niveles de instrucción de la localidad entrevistada, como parte del presente estudio, en base a las encuestas realizadas, mencionan que el 57.1% tiene una formación de tercer nivel; el 28.6% tiene hasta secundaria, y solo el 14.3% ha obtenido título de cuarto nivel. Estos indicadores hacen referencia al nivel socioeconómico de la población y sus posibilidades de obtener tiempo y recursos para llegar a obtener estos grados de escolaridad.

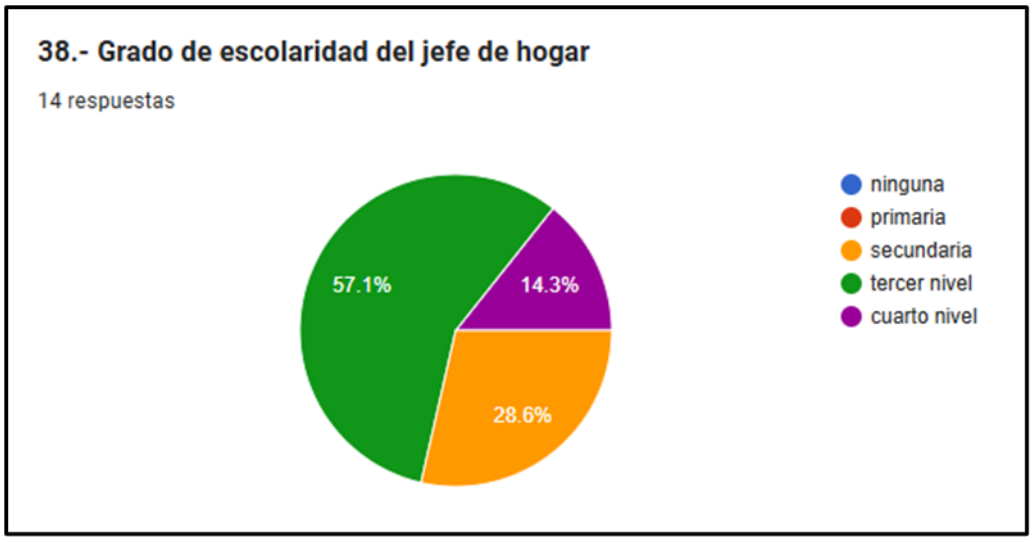


Gráfico 44. Grado de escolaridad del jefe de hogar
Fuente: Encuestas realizadas
Recuperado por: Sociólogo, 2025

Cobertura y acceso a centros educativos

Para este análisis, se incorporan el indicador de Establecimientos Fiscales Unidocentes, el mismo que establece el número de establecimientos unidocentes que dependen del gobierno central, expresado como porcentaje del total de escuelas fiscales en un determinado año. "En el sistema educativo público del país, las escuelas, de acuerdo con el número de profesores/as, se clasifican en: unidocentes (las que tienen un/a solo docente para todos los grados), pluridocentes (las que tienen entre dos y cinco docentes); y, graduadas (las que tienen seis o más docentes).

Nivel Educativo	Valor
Inicial/EGB/Bachillerato	6
Inicial	1

Fuente: Ministerio de Educación, 2024
Recuperado por: Consultor Ambiental
Instituciones Educativas período 2023-2024 de la parroquia San Antonio

El análisis de los datos educativos revela que para el año escolar 2023-2024 se registraron 3,441 estudiantes matriculados, con una distribución equilibrada entre géneros (1,711 niños y 1,730 niñas). Comparado con el periodo anterior (2022-2023), se evidencia un crecimiento del 4.8% en la matrícula total (desde 3,283 estudiantes), destacándose que el 95.47% de los alumnos logró graduarse, mientras que un 1.92% no completó los requisitos académicos y un 2.61% abandonó el sistema educativo.

Un aspecto relevante es la presencia de estudiantes extranjeros, quienes representan el 100% de un grupo censal diferenciado, lo que contribuye al aumento observado en las cifras de matrícula actual. Estos resultados reflejan tanto los avances en la retención escolar como los desafíos pendientes en materia de deserción y adaptación para la población estudiantil migrante.

12.5.2.11 Viviendas

Entender el entorno doméstico diario de las personas es esencial para comprender su estilo de vida en su entorno más privado. Resulta crucial conocer la disposición y las características de las viviendas, así como los servicios disponibles para sus habitantes. Se detallan las características principales de las viviendas de la localidad que conforman el área de estudio, abordando aspectos como las condiciones físicas y los servicios básicos disponibles.

Tipo de Viviendas

Los datos censales de 2022 revelan que la parroquia cuenta con 6,236 viviendas particulares, presentando un déficit habitacional total del 41.7%, compuesto por un 32.9% de déficit cualitativo (viviendas con deficiencias en su calidad) y un 8.8% cuantitativo (viviendas no habitables). No obstante, se observa una mejora del 12% en las condiciones habitacionales comparado con 2010, lo que indica un progreso significativo en la habitabilidad de las viviendas durante este periodo. Esta evolución positiva sugiere que las intervenciones realizadas en materia de vivienda han tenido un impacto favorable en la calidad de vida de la población local. (INEC)

Mediante el siguiente gráfico se puede evidenciar la diferencia entre el año 2010 y 2022 en relación al déficit habitacional.

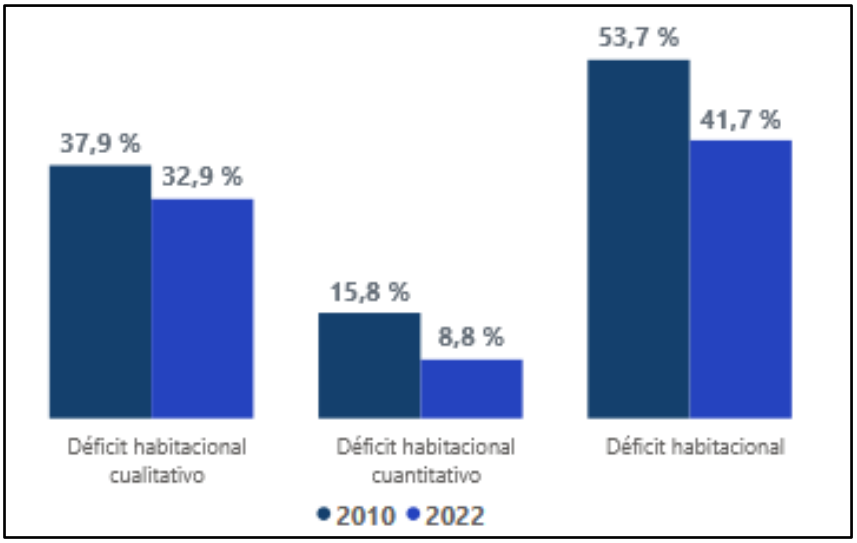


Gráfico 45. Déficit Habitacional
Fuente: INEC 4.0, 2022

En comparación de los dos años 2010 y 2022 se pude evidenciar que en el año 2022 baja este déficit habitacional, considerando que las viviendas se vuelven accesibles para ser habitadas y cuentan con los servicios básicos respectivos, con lo antes mencionado se puede mencionar que existe un confort en las zonas rurales de la parroquia. En la parroquia existen algunos tipos de viviendas de acuerdo al material de construcción, tal como lo explica los datos tomados del censo INEC 4.0 del año 2022.

Las viviendas existentes en la parroquia de San Antonio se puede observar que el material que predomina en el techo de las viviendas es de Hormigón (losa, cemento) con un porcentaje de 38,9% son consideradas como casas; el techo de fibrocemento, asbesto (Eternit, eurolit) con un 36,5%, techo de teja con un porcentaje de 17,9%, techo de zinc, aluminio (lámina o plancha) con un porcentaje de 6,6% son consideradas medias aguas y siendo como mínimo el techo de palma, paja, hoja u otro material siendo el 0,1% son consideradas como rancho; y de acuerdo a la información proporcionada y a las encuestas realizadas en el área de influencia directa se pude comprobar que son casas las que están construidas con sus respectivos servicios básicos y el terreno que está en la parte posterior de la estación de servicio es considerado como rancho de acuerdo a la estructura descrita.

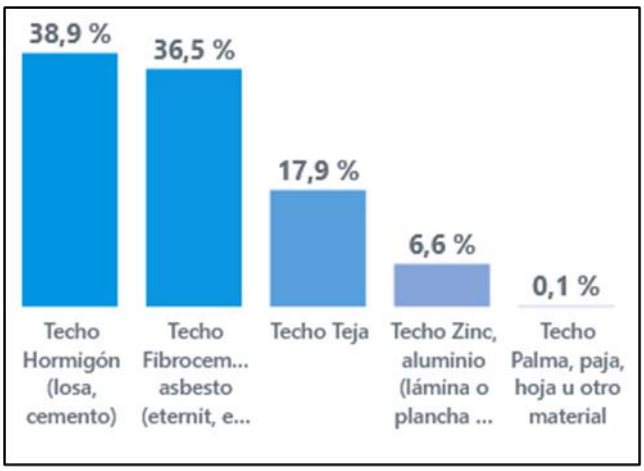


Gráfico 46. Porcentaje de viviendas según material predominante del techo
Fuente: INEC 4.0, 2022

En las casas que es el mayor porcentaje que predomina en la parroquia de acuerdo al censo dice que el 85,6% de las paredes son de hormigón, ladrillo y bloque; lo que es considerado como mediagua es un 14,0% siendo las paredes de adobe, tapia y siendo la minoría el rancho tiene las paredes de panel fabricado con un 0%, es bajo este valor considerando que las paredes pueden cambiar dependiendo de la persona que habite en el lugar.

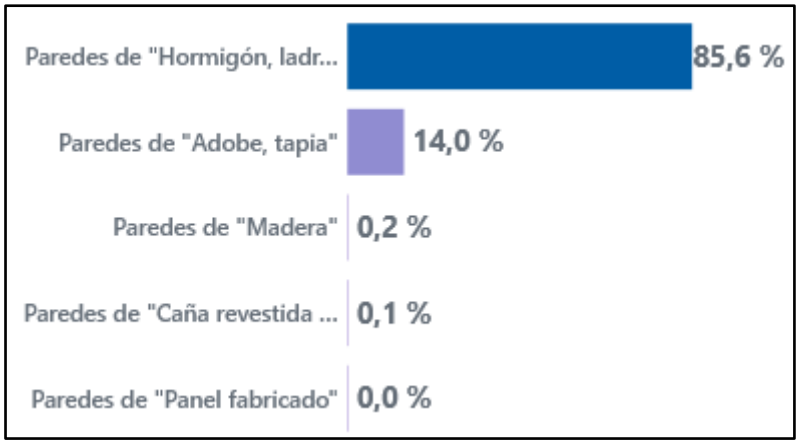


Gráfico 47. Porcentaje de viviendas según material predominante de paredes exteriores
Fuente: INEC 4.0, 2022

Como ya se puede evidenciar en los gráficos anteriores las viviendas que más predominan en la parroquia son las casas cuentan con pisos de cerámica, baldosa, vinil, porcelanato, mármol o marmetón con un 49,7%, seguido de las mediaguas con un 40,6% que es de ladrillo o cemento y con un porcentaje bajo de un 0,3% de los ranchos que es constituido de caña sin tratar u otro material. Por tal motivo se evidencia de acuerdo a estas gráficas a las estadísticas del censo que el déficit habitacional bajo en el año 2022.

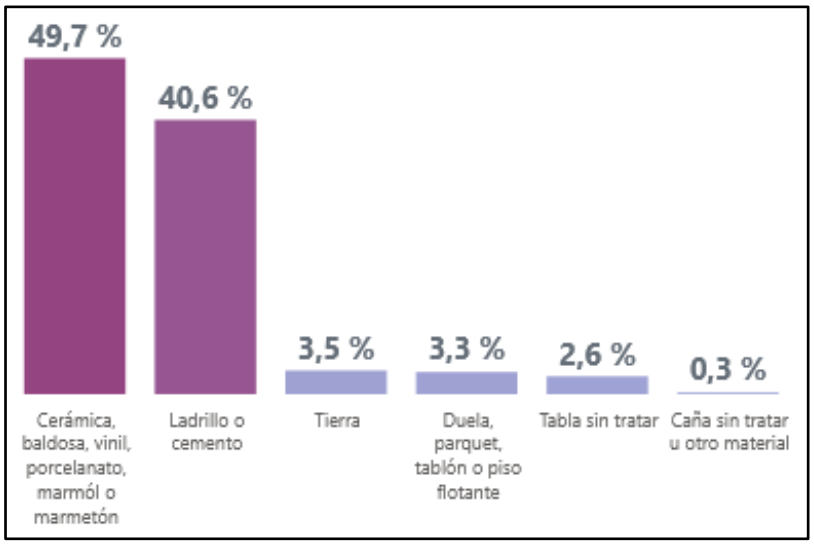


Gráfico 48. Porcentaje de viviendas según material predominante del piso
Fuente: INEC 4.0, 2022

Tabla 103. Evolución de principales indicadores de San Antonio

Indicador	2001	2010	2022
Viviendas ocupadas con personas presentes	3.327	4.468	6.095
Viviendas ocupadas por personas ausentes	161	226	141
Viviendas desocupadas	519	464	780
Viviendas de temporada o vacacional			419
Viviendas con acceso a agua o red pública	93,1%	96%	98,6%
Viviendas con acceso a energía eléctrica	95%	98,2%	98,9%
Viviendas con acceso a recolección de basura	64,1%	86,1%	97,2%
Viviendas con acceso a alcantarillado	56,6%	77,1%	89,4%

Fuente: INEC 4.0, 2022

En relación a la información del INEC se puede evidenciar que en año 2022 el número de personas que habitan una vivienda con personas presentes es superior a comparación de los años 2001 y 2010, de igual manera las personas que ya no están presente en la viviendas es de un 141, se generó una nueva modalidad de viviendas de temporada o vacacional que se dio en el año 2022 con 419 viviendas, de igual manera el acceso a los servicios básicos en la población aumento en comparación de los otros años eso quiere decir que la mayor parte de la población de la parroquia San Antonio cuentan con una vida digna en el uso de servicios básicos.

Se puede observar en el censo del año 2022 que el tipo de vivienda que predomina es la casa con un porcentaje de 82,0 % la misma que cuenta con todos los servicios básicos, seguidos de las medias aguas con 9,0 %, los departamentos con 6,2 %, los cuartos en arriendo 2,6 % y las covachas, choza u otros corresponde el 0,1 %; por tal motivo de acuerdo a estos datos se puede considerar que el mayor porcentaje de la parroquia San Antonio cuentan con los respectivos servicios básicos.

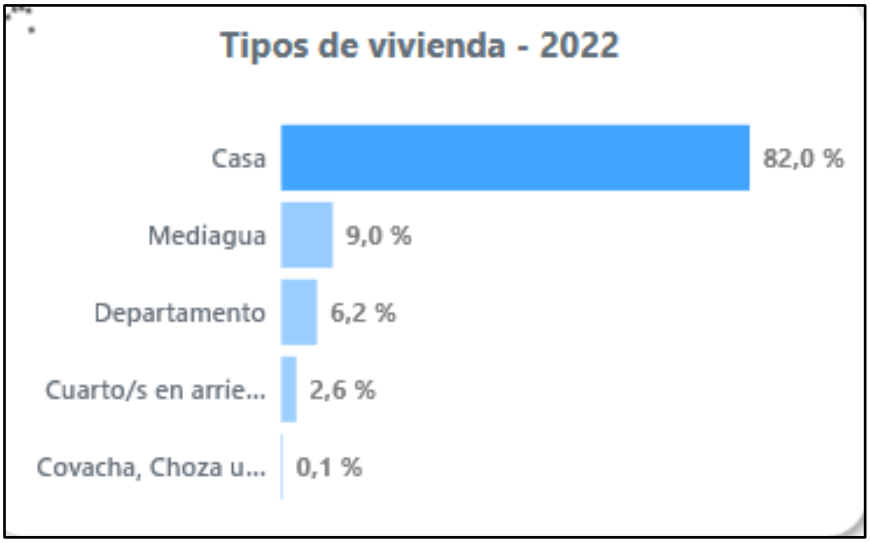


Gráfico 49. Tipos de vivienda
Fuente: INEC 4.0, 2022

De acuerdo con la información levantada en las entrevistas realizadas en el AISD, se identificó que las viviendas presentes en la zona están construidas predominantemente con materiales sólidos y duraderos, como hormigón, ladrillo y bloque, lo que indica un nivel medio de consolidación habitacional. En la calle ubicada dentro del perímetro de esta área, se registró un

predio en proceso de construcción y otra vivienda que actualmente se encuentra a la venta. Esta última no está habitada en el momento del levantamiento de la información, lo que implica que, en dicha dirección específica, el flujo poblacional es limitado o transitorio.

Adicionalmente, frente a la estación de servicio se ubica un terreno con cerramiento, cuyo suelo es de tierra y alberga una estructura rústica tipo mediagua que funciona como oficina administrativa. Este espacio corresponde a una recicladora que opera con distintos tipos de materiales reutilizables. La presencia de esta actividad económica sugiere una dinámica funcional en el entorno inmediato, aunque con condiciones infraestructurales precarias, lo que evidencia una mezcla de usos del suelo residencial y comercial, con diferentes niveles de consolidación y formalidad en el uso del espacio.

12.5.2.12 Tenencia de la tierra

El término "tenencia de la tierra" abarca una variedad de problemáticas. Se pueden identificar dos enfoques principales: uno que se centra en la distribución de la tierra entre los diferentes actores sociales y las relaciones que surgen entre ellos, y otro que se enfoca en las formas y derechos de propiedad, así como en el acceso y uso de los recursos. Se sugiere que una definición práctica de tenencia de la tierra debe considerar ambos aspectos: la distribución de la propiedad y los derechos asociados a ella.

De acuerdo con la observación en el terreno, la mayoría de los propietarios no cuentan con grandes extensiones de tierra, siendo el 100% propietario de menos de 1 hectárea.

12.5.2.13 Servicios básicos

Una de las condiciones principales para medir el desarrollo de los pueblos es el acceso a los servicios considerados básicos. Estos servicios juegan un papel preponderante en las condiciones de vida de la población, tanto en lo que tiene que ver con responder a sus necesidades primarias, como en el saneamiento ambiental general de la vivienda.

De acuerdo a la información del INEC se puede observar que en la parroquia San Antonio existen 7.435 viviendas particulares y 21 colectivas, las viviendas particulares hacen referencia a viviendas (ocupadas con personas presentes, ocupadas con personas ausentes, desocupadas, en construcción y de temporada o vacacional), se pude prestar atención que la parroquia cuenta con los respectivos servicios básicos no existe deficiencia en ninguno. Esta información es del censo del 2022, hasta la presente fecha este índice de servicios básicos ha subido.

Adicional se pudo constatar que la población que está cerca de la estación de servicio en relación con las encuestas, cuenta con todos los servicios básicos. Siendo el 100% quienes poseen servicio de agua potable, luz eléctrica, alcantarillado y recolección de basura.

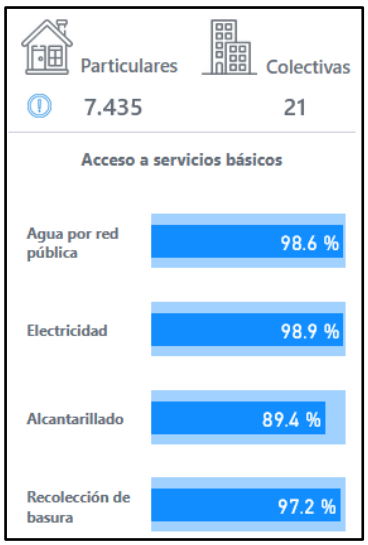


Imagen 7. Cobertura servicios básicos 2022 – Parroquia San Antonio
Fuente: INEC 4.0, 2022

La cobertura de los servicios básicos es un indicador de la calidad de vida de las personas, pues contar con agua, sistema de eliminación de excretas o basura puede determinar mayor o menor incidencia de enfermedades y el acceso a electricidad genera sistemas de mejoramiento en la conservación de los alimentos o de acceso a información.

Agua Potable

Acorde a lo que señala el INEC censo 2022, se destaca que casi toda la población parroquial representada por el 98,6% recibe agua de consumo humano de una red pública facilitada por EMAPA-Ibarra, además con porcentajes inferiores se destaca el uso de agua de ríos, vertientes, acequias o canal con un valor de 1,4% y los restantes se abastecen de agua de pozo y otras fuentes variadas.

De acuerdo al plan de ordenamiento territorial la dotación de agua potable en la parroquia, se encuentran tres sistemas de abastecimiento de agua y 6 subsistemas teniendo un total de 3252 medidores cubriendo esta necesidad básica a un total de 16973 pobladores de acuerdo al EMAPA 2020.

Manejo de Aguas Servidas

Del total de las familias de la parroquia de San Antonio proporcionado por el INEC, se evidencia que el 89,4% como alto grado de viviendas que gozan de un sistema de desfogue de aguas servidas adecuado en el año 2022, a comparación del 2010 que solo el 77,34% contaba con sistema de manejo de aguas servida como se puede evidenciar en la Tabla anterior. Mientras pasen los años la población ya va cambiando el tipo de evacuación, esto ayuda con los temas de salubridad de la Parroquia.

Acceso al servicio eléctrico

En el año 2022 se puede observar una adecuada cobertura del sistema de electricidad, destacándose un total de 98,9% a comparación del año 2010 con un 98,12%, siendo un 1,1% de familias que no poseen este servicio este valor es mínimo, dejando de utilizar generador de luz

(solo usan en caso de emergencia cuando no haya luz) u otros sistemas como se pude evidenciar en el cuadro anterior.

Manejo de desechos

El 99% de la parroquia de San Antonio cuenta con manejo de desechos, con sus diferentes dinámicas y problemáticas, en la que se puede destacar el tema de las frecuencias de recolección. Ante esto debemos destacar que el servicio es prestado y lo que se registra según el censo 2010, es que el 86,40% gozan del servicio mediante carro recolector; mientras que en el año 2022 con un 97,2% que es la mayoría de la parroquia con este servicio y el 2,8% de viviendas realizan diferentes actividades como arrojan la basura en terreno baldío o quebrada, queman, entierran u realizan otras maneras siendo una minoría las personas que no tienen este servicio, esta información es recolectada del INEC 2022.

Acceso al servicio de telecomunicaciones

En el mundo globalizado de hoy, la fluidez de la comunicación juega un rol preponderante en la consecución de resultados exitosos en las diferentes actividades del ser humano, desde los mensajes emitidos y receptados por el entorno familiar, hasta la concreción de negocios. En el caso específico de San Antonio, dispone de un 88,8% de cobertura para telefonía móvil y acompañada del servicio de telefonía fija con un 29,2%.

Conociendo del alto nivel de demanda que ha tenido en los últimos tiempos la telefonía móvil por medio de la adquisición de celulares, ha complicado el desarrollo de la utilización de la telefonía fija, ante esto y lo señalado por el INEC censo 2010, se señala que las personas con viviendas que gozan de este servicio son 2106 reflejado en el 45,62% y el otro valor de 2510 viviendas que equivale al 54,38% restante son los que no gozan de este servicio. En el año 2022 la población aumento en el concepto de viviendas y se tiene que solo un 29,2 % corresponde a 2177 usan telefonía fija y un 70,8% ya no utilizan este servicio que es 5279 viviendas.

La telefonía móvil dentro de la parroquia de San Antonio presenta una cobertura del 75%, en datos del censo 2010 en la tabla anterior se muestra la disponibilidad de teléfono celular. Esto se debe a la topografía y ubicación geográfica que presenta la jurisdicción, las empresas telefónicas que brindan el servicio de cobertura dentro de la parroquia son Claro, Movistar, CNT, Tuenti. Los sectores que presentan la falta de este servicio son sectores rurales que están ubicados al sur parroquial. En el año 2022 a medida que baja la utilización de la telefonía fija aumenta la telefonía móvil con un 88,8% que corresponde 6636 viviendas y solo un 11,2% no usan telefonía móvil que es una minoría de las viviendas.

El servicio de internet disponible en Los barrios, ciudadelas y comunidades de San Antonio es ofertado por CNT, empresa de servicio satelital u otras compañías que tengas antenas cerca del lugar, los moradores que tienen internet en sus hogares son una mínima cantidad en el año 2010 en comparación con el año 2022 que es superior.

Los resultados de las encuestas aplicadas a los hogares del AISD evidencian una cobertura completa (100%) en servicios fundamentales: todos los encuestados cuentan con recolección de basura mediante servicio especializado, alcantarillado público, energía eléctrica, agua potable suministrada por EMAPA-Ibarra y acceso a internet. No obstante, se identifica una marcada disparidad en el servicio de teléfono convencional, donde solo el 14.3% de las viviendas reporta tener este servicio, lo que probablemente refleja la transición hacia tecnologías móviles. Estos

datos demuestran que, si bien la población del AISD tiene garantizados los servicios básicos esenciales, existen diferencias significativas en la adopción de servicios considerados tradicionales, como la telefonía fija, cuya baja penetración podría asociarse a cambios en los patrones de comunicación de la comunidad.

Fotografía 60. Sistema eléctrico – alumbrado público
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 61. Alcantarillado público
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 62. Teléfono de emergencia en la panamericana
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Fotografía 63. Paso peatonal
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

12.5.2.14 Infraestructura

Transporte

El área urbana o centro poblado tiene una correspondencia con las diferentes funciones y actividades que desarrollan los distintos sectores de la ciudadanía en procura de satisfacer las necesidades materiales y complementarias, para hacer realidad este objetivo se han establecido formas, modos, diseños y normativas que permiten regular el territorio para dar cumplimiento a las actividades propias de la estructura urbana. Así tenemos que el movimiento de la población para cumplir con sus actividades necesita de espacios que permiten la relación con los distintos componentes y equipamientos que han sido organizados y dispuestos en el territorio, uno de estos componentes urbanos son las redes viales espacios que permiten la movilidad de los sujetos y objetos que están diseñados de acuerdo con la actividad y su intensidad, condición que determina las características de las mismas.

Dentro de la parroquia San Antonio existen varias cooperativas como medio de transporte para la movilidad como son: Cooperativa de buses Urbanos 28 de Septiembre y San Miguel de Ibarra; la población utiliza para realizar sus actividades diarias fuera de la parroquia tales como: trabajo,

estudio, comercio y actividades personales. Para la movilidad entre las comunidades y cabecera parroquial lo realizan en taxis y camionetas y su frecuencia está determinada por la demanda de pasajeros. Además, las cooperativas de transporte intercantonal, Imbaburapak y Flota Anteña:

De acuerdo a la descripción de las vías que pasan por la Estación de Servicio Chorlavi se encuentra ubicada la Panamericana siendo una vía de primer orden y muy transitada, teniendo accesibilidad por parte de todas las personas. En esta estructura vial, sobresale la Panamericana como vía principal para el traslado del comercio tanto hacia las otras parroquias o provincias. Esta vía tiene suma importancia para el cantón, especialmente en los últimos años, es un medio de conexión con otros lugares del cantón, de la provincia y del país.

Se pude llegar a la estación de servicio por medio de flotas provinciales o por las cooperativas antes mencionadas.

Empresas de transporte provincial

- Cooperativa Tax Gasela
- Velotax
- Expreso Tulcán
- Pullman Carchi
- Flota Imbabura

Transporte urbano

- 28 de Septiembre
- Flota Anteña
- Imbaburapark

Estado de la vía

Actualmente la parroquia de San Antonio de Ibarra cuenta con vías adoquinas y principalmente el barrio Chorlaví donde se encuentra ubicada la estación de servicio, la misma la vía principal del barrio San José de Chorlaví está adoquinada. Es el tramo por donde circulan diariamente cientos de vehículos en una zona poblada por artesanos. Antiguamente el camino era considerado el paso directo con la capital de la República desde la ciudad de Ibarra. Esto cambió a raíz de la construcción de la panamericana.

La modernidad trajo consigo el abandono de la vía. Durante muchos años permaneció destruida, llena de huecos, lo cual dificultaba el tránsito vehicular y el barrio, ubicado en la parroquia San Antonio, no reflejaba un auténtico desarrollo, pese al esfuerzo de sus habitantes. Sin duda, la vialidad en mal estado era el punto crítico, que no encontraba solución.

La Prefectura de Imbabura se unió al Municipio del cantón Ibarra y se puso en marcha el adoquinado total del camino que atraviesa el barrio. El compromiso fue compartir recursos económicos para ejecutar la obra, cuyo costo fue de 487.697 dólares. El organismo provincial transfirió para este propósito 135.089 dólares y a la municipalidad le correspondió poner 342.697.

La vialidad en Chorlaví actualmente es de primer orden. El barrio dispone de vías completamente mejoradas que conectan directamente a otros poblados vecinos.

Estratégicamente se ubica en un sitio por donde atraviesa la panamericana, el paso lateral y el anillo vial, recientemente construido por la Municipalidad de Ibarra (GAD Provincial de Imbabura, 2019).

La parroquia tiene 41,40 Km de vías, de las cuales 11,40 Km asfaltados, 8,80 Km son adoquinados, 12.20 Km empedrado y 9.0 km suelo natural, estos datos reflejan que un significativo kilómetro de las vías requiere mejorar su capa de rodadura.

Tabla 104. Tipo de rodadura, distancia y estado de las vías

TIPO DE RODADURA	DISTANCIA (km)	ESTADO
Asfaltado	11,40	Muy bueno
Adoquinado	8,80	Muy bueno
Empedrado	12,20	Regular
Suelo Natural	9,00	Malo
Total	41,40	

Fuente: PDOT San Antonio, 2023

La vía de acceso a la estación de servicio Chorlaví se encuentra pavimentada y en buen estado, de igual manera las vías para ingresar a las casas que están cerca de la estación la vía son empedrada y pavimentada con veredas de concreto.

Fotografía 64. Acceso principal a la Estación de Servicio
Recuperado por: consultor ambiental, 2025

Fotografía 65. Vía mixta (pavimentada y empedrada) ingreso a las casas
Recuperado por: consultor ambiental, 2025

12.5.2.15 Organización Social

En el marco del levantamiento de información social en el AISD, se consideró fundamental incluir la perspectiva de las organizaciones sociales presentes en el territorio, particularmente de la Junta de Agua Chorlaví, dado que por el AISD atraviesa un canal por el lindero de la estación, el mismos que abastece a numerosos socios del sistema. En este sentido, se realizaron múltiples intentos de contacto con representantes de dicha organización mediante visitas al territorio, llamadas telefónicas y consultas a moradores locales que pudieran facilitar el vínculo. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos desplegados, no se obtuvo respuesta ni se logró establecer una comunicación efectiva con sus miembros.

Esta limitación ha sido registrada como parte del análisis de actores y se recomienda considerar estrategias adicionales para su inclusión en fases posteriores del proceso participativo.

La ausencia de respuesta por parte de la Junta de Agua no invalida su relevancia como actor territorial clave. Por el contrario, su rol en la gestión y distribución del recurso hídrico hace necesaria su inclusión en el futuro, particularmente para fortalecer los canales de diálogo y mantener relaciones colaborativas con las organizaciones comunitarias. Se recomienda mantener abierta la posibilidad de establecer un canal de comunicación con esta organización en espacios participativos posteriores, con el fin de garantizar una adecuada articulación con los actores comunitarios vinculados a la gestión de bienes comunes esenciales para el bienestar colectivo.

Percepción sobre el proyecto

En términos descriptivos, los resultados obtenidos a partir de las 14 encuestas aplicadas dentro del Área de Influencia Social Directa (AISD) evidencian una percepción favorable respecto a las actividades desarrolladas por la empresa en el entorno inmediato. El 71,4% de la muestra calificó estas acciones con la puntuación máxima (5), alcanzándose una calificación promedio de 4,64 sobre 5. Estos valores reflejan una valoración positiva dentro del grupo consultado.

Asimismo, el 100% de las personas encuestadas manifestó que los proyectos impulsados por la empresa contribuyen al desarrollo del sector. Entre los principales beneficios identificados por la muestra se destacan el mayor acceso a combustibles (64,3%), la generación de empleo local (35,7%) y la dinamización del comercio y la economía (35,7%). Estos resultados permiten identificar una tendencia favorable en la percepción de la muestra levantada, circunscrita al universo encuestado (56% de los 25 predios del AISD), sin extender la conclusión como generalización estadística absoluta para la totalidad del área de influencia directa.

CAPITULO V
INVENTARIO FORESTAL

13 INVENTARIO FORESTAL

El presente Estudio de Impacto Ambiental de la Estación de servicio Chorlavi, no contempla la realización de un inventario forestal y valoración económica, debido a que la estación de servicio ya se encuentra construida por lo que no es necesario realizar una remoción de la cobertura vegetal; adicional es importante indicar que el sitio donde está ubicada la estación de servicio es una zona intervenida con actividades antrópicas, por lo que el ecosistema se considera alterado.

CAPITULO VI
ÁREA DE INFLUENCIA Y ÁREAS SENSIBLES

14 DETERMINACIÓN DE ÁREAS DE INFLUENCIA Y SENSIBLES

El Área de Influencia (AI) es el área o espacio geográfico, cuyos atributos, elementos naturales o socioculturales deben ser considerados con la finalidad de definir si el proyecto generará algún efecto sobre estos; para delimitar y analizar la influencia que tienen las actividades de un proyecto sobre el entorno, es apremiante definir el espacio físico, donde se analizaran los distintos componentes susceptibles a ser afectados.

14.1 Área de influencia directa

El área de Influencia Directa para el Proyecto "Estación de Servicio Chorlavi" se identifica al área donde existe el mayor riesgo de afectación a los componentes ambientales por la proximidad del proyecto.

14.1.1 Área de Influencia Directa del Componente Físico

La determinación de área de influencia directa se determina analizando cada componente ambiental (suelo, agua y aire).

14.1.1.1 Área de Influencia Directa Componente Suelo

Para la definición del AID para el componente suelo se realizaron las siguientes actividades:

Revisión de las características de la zona: mediante la revisión los mapas presentados anteriormente, edafológico geología y geomorfología se determinan las características de la zona de ubicación del proyecto.

- Uso de suelo: Área Poblada
- Edafología: Arcilloso
- Geomorfológico: Cenizas y rocas
- Geológico: geoformas vertientes y relieves

Una de las actividades principales de la estación de servicio es la comercialización de combustible que se desarrolla dentro del áreas de las islas de despacho. La calidad del suelo se puede ver afectada por posibles contingencias relacionadas con el manejo de combustible al momento del trasvase o despacho por posibles liqueos; sin embargo, la estación de servicio cuenta con recursos y procedimientos para actuar en caso de contingencias como derrames de combustible; adicional que el área donde se realiza esas actividades está impermeabilizada.

Los criterios que se consideran para definir el área de influencia fueron los siguientes:

- Área de implementación de la actividad
- Información de la Línea base
- Actividades de la estación de servicio

En conclusión, el área de influencia directa del componente suelo se considera el área de implementación de la estación de servicio netamente en el predio de la estación, es decir donde se realizan las actividades de comercialización de combustible, que corresponde a un radio de 30 m a partir del centro de la estación.

14.1.1.2 Área de Influencia Directa Componente Aire

La calidad del aire del sector podría verse afectada por emisiones gaseosas a la atmósfera provenientes del generador eléctrico de emergencia con el cual cuenta la estación de servicio; sin embargo, tomando como referencia lo detallado en el Anexo 3 del AM N° 097-A, donde se considera como fuentes fijas no significativas a todas aquellas que utilizan combustibles fósiles sólidos, líquidos o gaseosos, o cualquiera de sus combinaciones, y cuya potencia calorífica sea menor a 3 x 106 W (3 000 kW), es importante mencionar que el generador de emergencia de la estación de servicio se considera una fuente fija no significativa, por lo que no se realizan modelos de dispersión de las emisiones gaseosas del generador para establecer el AID, además que el generador eléctrico se encuentra en el cuarto de máquinas.

Lo que se toma en cuenta que al momento del funcionamiento del generador de emergencia puede existir la presencia de ruido, sin embargo, sería mínima ya que el cuarto de máquinas está realizado de un material que inhibe el ruido hacia el exterior y el uso del generador es de emergencia, se considera el área de influencia directa como 30 m desde el punto de la fuente.

14.1.1.3 Área de Influencia Directa Componente Agua

La estación de servicio Chorlavi de acuerdo al mapa emitido por el Ministerio del Ambiente y realizado por ARCGIS, se puede observar que no existe presencia de cuerpo hídricos dentro de la estación de servicio, no se considera el agua de la acequia debido que la misma se encuentra en el lindero de la estación de servicio y alejada de las actividades que realiza la estación de servicio. Las aguas provenientes de la isla de despacho son tratadas en la trampa de grasa y estas aguas denominadas como mezclas oleosas son recolectadas y almacenadas en el área de desechos peligrosos para la respectiva gestión, la trampa de grasa se encuentra en buen estado y en buen funcionamiento.

El área que se puede afectar se puede mencionar que es por varios criterios:

- Magnitud del evento (cantidad de combustible derramado): De acuerdo a la Guía de respuestas en caso de emergencia 2024, Guía 128 Líquidos Inflamables (No Mezclables con agua), dentro de la seguridad pública está la evacuación que hace referencia a la acción inmediata de precaución que es aislar el área del derrame o escape como mínimo 50 metros en todas las direcciones y en caso de derrame grande considerar la evacuación inicial a favor del viento por lo menos 300 metros.
- Procedimiento para actuar en caso de derrame: La Estación de Servicio cuenta con el kit antiderrame en las islas de despacho de combustible y en el área de desechos peligrosos el mismo consta de arena, aserrín (una vez q este limpia el área), detergente biodegradable), el área de descarga y despacho de combustible cuentan con canaletas que están conectadas a la trampa de grasa, cabe recalcar que estas áreas están impermeabilizadas. Las trampas de grasa son limpiadas semanalmente como una medida de precaución, la estación de servicio cuenta con el plan de contingencia.

Imagen 8. Distancia de 50 metros como acción inmediata y 300 metros derrame grande

En referencia a la Imagen 2 del área de influencia directa del medio físico se puede observar que tanto del suelo, aire y agua no hay afectación ya que las actividades se realizan dentro del predio de la estación de servicio, en el agua considerando los 50 m como acción inmediata del derrame de combustible no afecta al agua.

Imagen 9. Área de influencia directa medio físico
Fuente: Google Earth
Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

14.1.2 Área de Influencia Directa Componente Biótico

14.1.2.1 Metodología

14.1.2.1.1 Área de Influencia Directa (AID)

El AID corresponde a la unidad espacial donde se manifiestan de manera evidente los impactos socio- ambientales durante el desarrollo o realización de los trabajos (Guía Metodológica para Definición de Áreas de Influencia, MAE 2015), entendiéndose como impacto ambiental a la alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en un componente del medio, como una consecuencia de una actividad o acción (Conesa, 1997).

La metodología empleada para establecer las áreas de influencia directa se basa en el grado, la forma, dirección, duración y distancia de afectación a los diferentes factores ambientales. Cabe indicar que en la delimitación se priorizó las áreas de riesgo y sectores sensibles localizados para cada uno de los componentes ambientales y que se describen a continuación:

Tabla 105. Criterios para la Determinación del Área de Influencia Directa

Componente	Subcomponente	Criterio Área de Influencia Directa (AID)
Biótico	**Flora y Fauna Terrestre**	Se considera los sitios donde se removió, afecto o cambio las condiciones iniciales de la cobertura vegetal existente (bosques, cultivos, pastizales), es decir, el área de implantación de la estación de servicio, ya que en estas se afectó y afectará el hábitat de las especies de flora y fauna terrestre presentes
	Fauna Acuática	Se toma en cuenta los tramos de cuerpos hídricos, cuya calidad y cantidad será modificada por influencia de las captaciones y/o descargas del proyecto, ya que esto influencia directamente sobre las especies presentes en dichos tramos de agua. En ese sentido se definirá los tramos de cuerpos hídricos desde el sitio de captación y/o de descarga, hasta la junta con otro cuerpo hídrico, donde las condiciones del primero se restablecerán por la influencia del segundo.

Fuente: (Gavilanes & López, agosto 2012)
Elaboración: Fase de gabinete, 2025.

14.1.2.1.2 Flora y Fauna Terrestre

La definición de las áreas de influencia del componente biótico fue realizada considerando criterios ecológicos, metodológicos y funcionales, integrando la información obtenida en la caracterización de línea base biótica desarrollada en campo.

De acuerdo con la metodología aplicada, las áreas de influencia fueron delimitadas considerando:

- Tipo de cobertura vegetal presente (totalmente alterada solo existe vegetación introducida)
- Nivel de intervención antrópica del área

- Alcance espacial de los impactos potenciales del proyecto
- Conectividad ecológica del entorno
- Resultados obtenidos en los muestreos de flora y fauna terrestre

Lo anterior se fundamenta en la aplicación de criterios técnicos para la determinación de áreas de influencia basados en el grado, forma, dirección, duración y distancia de los impactos potenciales sobre los componentes bióticos.

Para flora y fauna terrestre el AID constituyen los sitios donde se ha desarrollado las actividades del proyecto, es decir, donde se han construido o adecuado las facilidades que forman parte del alcance del presente Estudio de Impacto Ambiental.

En base al criterio anterior el **Área de Influencia Directa del componente flora y fauna terrestre es 0.59 hectáreas**. Donde se realizarán las actividades propias de despacho de combustible.

Los resultados obtenidos en la caracterización biótica evidencian que:

- Predominan coberturas vegetales alteradas o secundarias
- La fauna registrada corresponde principalmente a especies generalistas
- No se registraron especies endémicas, amenazadas o de alta sensibilidad ecológica
- El área presenta baja complejidad estructural de hábitat

Estos resultados confirman que el AID corresponde a un área con bajo valor ecológico relativo y con alta intervención antrópica.

14.1.2.1.3 Fauna acuática

El AID se define como el tramo del cuerpo hídrico potencialmente influenciado por las actividades del proyecto, considerando captación o posible interacción indirecta, determinándose aproximadamente **65 m de longitud del cuerpo hídrico**, calculado mediante herramientas SIG. Ver Anexo. Mapa de Áreas de Influencia Directa Componente Biótico-Fauna Acuática.

El área de influencia para fauna acuática, corresponde al tramo del cuerpo de agua en los que podría existir descargas de agua ubicado en las proximidades de la estación de servicio, y aguas abajo hasta la junta con otro cuerpo hídrico.

14.1.3 Área de Influencia Directa Componente Social

Los criterios de definición del AID socioeconómico son evaluados a partir del impacto directo de los factores físicos y bióticos que afectan en distinta medida a la población más cercana de la actividad, derivada durante todas las fases de operación, mantenimiento, cierre y abandono de la Estación de Servicio "Chorlaví". Razón por la cual se ha determinado el área de influencia directa a los 95 m de la estación de servicio.

De acuerdo a la definición del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente en el Art. 468.- Área de Influencia es:

a) Área de influencia directa social: Es aquella que se encuentre ubicada en el espacio que resulte de las interacciones directas, de uno o varios elementos del proyecto, obra o actividad, con uno o varios elementos del contexto social y ambiental donde se desarrollará. La relación directa entre el proyecto, obra o actividad y el entorno social se produce en unidades individuales, tales como fincas, viviendas, predios o territorios legalmente reconocidos y tierras comunitarias de posesión ancestral; y organizaciones sociales de primer y segundo orden, tales como comunas, recintos, barrios asociaciones de organizaciones y comunidades.

En el caso de que la ubicación definitiva de los elementos y/o actividades del proyecto estuviera sujeta a factores externos a los considerados en el estudio u otros aspectos técnicos y/o ambientales posteriores, se deberá presentar las justificaciones del caso debidamente sustentadas para evaluación y validación de la Autoridad Ambiental Competente; para lo cual la determinación del área de influencia directa se hará a las comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos titulares de derechos, de conformidad con lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador".

La delimitación del Área de Influencia Social Directa (AISD) a 95 metros se fundamenta en criterios técnico-sociales que consideran la configuración socioespacial del entorno, entendida como el resultado de interacciones directas, continuidad territorial y proximidad entre el proyecto y las unidades sociales que lo rodean. Esta relación se establece tanto con unidades individuales (viviendas y sus propietarios) como con unidades colectivas (barrios o asociaciones). En este sentido, el AISD se define como el espacio en el que existe un intercambio constante entre el sistema del proyecto y los elementos sociales del entorno. La identificación de los hogares dentro de esta área se realizó mediante el Método Aleatorio Simple, tomando como universo las viviendas y negocios ubicadas en un radio de 95 metros desde el punto de implantación del proyecto. Esta delimitación permite captar a la totalidad de las familias potencialmente afectadas por las dinámicas sociales que pudieran derivarse del funcionamiento de la estación de servicio, permitiendo así orientar acciones de compensación o mitigación en caso de ser necesarias.

Los actores sociales identificados y entrevistados en el levantamiento de información son los siguientes:

Tabla 106. Actores sociales entrevistados

Ubicación Política administrativa Provincia / Cantón / Parroquia	Actividades	Actor social relacionado (propietario, arrendatario o posesionario) a la actividad	Coordenadas geográficas de los actores sociales (WGS84)	Localidad, barrio, comuna, sector, territorios, ancestrales, etc
Provincia Imbabura, Cantón Ibarra, Parroquia San Antonio	E/S Chorlavi	Dennis Agualoto	X: 816273 Y: 37436	95 m de área de influencia desde la implantación de la estación
		William Oña	X: 816276 Y: 37417	
		Karla Chiliquinga	X: 816279 Y: 37400	
		Javier Endara	X:816280 Y:37381	

		Sofia Terán	X:816280 Y:37375	
		Cristofer Guanotoa	X:816304 Y:37445	
		Vallejo Fabricó	X: 816304 Y:37427	
		Hugo Larrea	X: 816305 Y: 37412	
		Lucia Obando	X: 816305 Y: 37393	
		Andrés Cañarejo	X: 816306 Y: 37379	
		Luis Almeida	X: 816306 Y: 37363	
		Arango Martin	X: 816220 Y: 37321	
		Nancy Crespo	X: 816168 Y: 37333	
		Gloria Tobar	X: 816115 Y:37349	

Fuente: Informe Sociólogo
Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

Descripción cualitativa del barrio de el área de Influencia Directa

El Barrio Chorlaví se encuentra en un lugar de paso por la Panamericana, el paso lateral y el anillo vía. Su actividad económica tradicionalmente es la agricultura, es una actividad importante en el barrio, con terrenos planos y vías de acceso a las áreas agrícolas; el barrio tiene una historia y leyendas, como la historia de "Taita Imbabura", realizan festividades religiosas como la Fiesta del Niño en diciembre y San Pedro en junio. El cerro Imbabura es un atractivo natural en las cercanías del barrio. Cerca de la estación no existe centros de salud ni escuelas.
Como en toda la parroquia, las actividades comerciales del barrio se sustentan en el alto flujo de transporte de servicio público, de carga y transporte privado que transita por el sector. La presencia de la Estación de Servicio permite el florecimiento de pequeñas tiendas de víveres y talleres mecánicos que aprovechan el flujo de clientes que acuden a abastecerse de combustible.

Percepción social de la zona de influencia directa

Las personas identificadas que se encuentran dentro del área de influencia directa del proyecto se muestran favorables a las operaciones de la Estación de Servicio "Chorlavi". Durante la operación de la estación no ha existido ningún inconveniente, precisando que los resultados corresponden a las 14 encuestas efectivamente aplicadas dentro del AISD (56% del universo de 25 predios), evitando generalizaciones absolutas y adecuando las conclusiones al alcance metodológico del levantamiento realizado.

14.2 Área de Influencia Indirecta

El Área de Influencia Indirecta (AII) es aquella que se expresa por el área donde existe menor riesgo de afectación a los componentes ambientales por la proximidad de la actividad.

14.2.1 Área de Influencia Indirecta Medio Físico

El componente medio físico (abiótico) está compuesto por los componentes de suelo, aire y agua en el espacio físico de la actividad estación de servicio Chorlaví. Para el componente físico, el área de influencia indirecta se delimita por los accidentes geográficos que se encuentran en el área, así como por las potenciales afectaciones paisajísticas. El área de influencia indirecta del medio físico se establece en 50 m de la actividad en los cuales puede verse afectados los componentes de suelo, aire, agua y ruido por el alcance de las actividades de la estación, tomando en consideración desde el centro de la estación de servicio que es donde existe la actividad de despacho de combustible.

Teniendo en cuenta que cerca de la estación se encuentra intervenido por vivienda, terrenos dedicados a la agricultura, centro de acopio de reciclaje y patio de carros.

Tabla 107. Área de Influencia indirecta (medio físico)

Componente	Etapa del proyecto: Operación y Mantenimiento
Recurso suelo	El área de influencia indirecta del proyecto está conformada por viviendas de todo tipo al igual que negocios, comercios, agricultura que han causado impacto al suelo.
Calidad de aire Ruido y vibraciones	El posible impacto que se puede ocasionar en el recurso aire es debido al material particulado y ruido que es debido a los vehículos que transitan por el lugar, considerando que es una vía principal.
Calidad de agua	De acuerdo a la ubicación de la Estación de Servicio Chorlavi no existe una afectación a ningún cuerpo hídrico, ya que el canal que se encuentra cerca de la estación de servicio no tiene contacto con las actividades de la estación de servicio.

Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

14.2.2 Área de influencia indirecta Biótica

14.2.2.1 Metodología

Se considera como Área de Influencia Indirecta (AII) aquellas zonas que son impactadas indirectamente por las actividades del proyecto.

Estas zonas pueden definirse como zonas de amortiguamiento con un radio de acción determinado, o pueden depender de la magnitud del impacto y el componente afectado.
Se presentan los criterios utilizados para la determinación del área de influencia indirecta.

Tabla 108. Criterios para la Determinación del Área de Influencia Indirecta

Componente	Criterio (AII)
Biótico	Estará determinada en base al concepto "efecto de borde", mismo que se define como "los cambios microclimáticos y de las condiciones físicas del suelo, que influyen en la estructura y composición de la vegetación a lo largo del perímetro del remanente de un bosque (Fox et al., 1997).

Fuente: (Gavilanes & López, agosto 2012)
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

14.2.2.2 Componente Biótico

Desde el punto de vista biótico el AII para la flora y fauna terrestre se basa en la distancia del "efecto borde". El efecto de borde se define como "los cambios microclimáticos y de las condiciones físicas del suelo, que influyen en la estructura y composición de la vegetación a lo largo del perímetro del remanente de un bosque (Fox et al., 1997).

Tomando en cuenta y considerando que la ubicación de las diferentes facilidades e infraestructura implementada en el área del proyecto se ha considerado un valor aproximado de los rangos de distancia referenciales establecidos, considerándose que la afectación ocasionada por las actividades (efecto de borde) que genera indirectamente el proyecto abarca aproximadamente una franja de 50 m desde el AID hacia el este del predio para el componente flora. La estimación de esta área se basa en lo verificado en la visita de campo durante el levantamiento de línea base.

En cuanto a la fauna terrestre, existen varios factores que pueden alterar a las especies presente en el área, estos se centran en el ruido producido. Por lo tanto, la afectación a la fauna terrestre debido a las actividades que se generen indirectamente por la presencia del proyecto generará (por efecto de borde) un AII en un radio de aproximadamente 50 m desde el límite de AID de ruido. Mientras que para la fauna acuática se considera una AII de 50 metros aguas abajo del cuerpo de agua y se considera un buffer de 3 metros a cada lado del mismo.

La determinación del AII se fundamenta en:

Alcance espacial de impactos indirectos

- Ruido operativo
- Presencia de iluminación artificial
- Tránsito vehicular
- Presencia humana permanente

Efecto Borde Ecológico

Se consideró la transición entre áreas intervenidas y áreas naturales circundantes, donde pueden presentarse cambios en:

- Composición de especies
- Patrones de comportamiento de fauna
- Uso de hábitat

Conectividad ecológica

Evaluación de continuidad de coberturas vegetales y movilidad potencial de fauna.

Resultados del muestreo biótico

Se integraron los resultados reales de campo (flora, fauna terrestre, herpetofauna, avifauna, mastofauna), evaluando:

- Tipo de especies registradas
- Sensibilidad ecológica
- Dependencia de hábitat
- **Delimitación Espacial del AII**

Para el componente biótico terrestre, el AII se estableció considerando una franja aproximada de **50 metros desde el límite del Área de Influencia Directa**, basada en:

- Alcance esperado de perturbaciones acústicas y lumínicas
- Radio potencial de desplazamiento de fauna registrada
- Efecto borde en coberturas vegetales secundarias
- Bajo nivel de complejidad estructural del hábitat

Para el componente biótico acuático, el AII considera el tramo aguas abajo potencialmente influenciado por variaciones operativas, sin evidenciarse alteraciones físicas directas del cauce.

- **Justificación con Resultados de Muestreo**

Los resultados de la caracterización biótica evidencian:

- Predominio de especies generalistas
- Alta tolerancia a disturbios antrópicos
- Ausencia de especies con requerimientos ecológicos estrictos
- Ausencia de especies en categorías de amenaza
- Ecosistema con intervención antrópica previa

Esto indica que los efectos indirectos potenciales son de alcance espacial limitado y baja magnitud ecológica.

14.2.3 Área de influencia indirecta componente social

De acuerdo a la definición del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente en el Art. 468.- Área de Influencia es:

b) Área de influencia social indirecta: Espacio socio-institucional que resulta de la relación del proyecto con las unidades político-territoriales donde se desarrolla el proyecto, obra o actividad: parroquia, cantón y/o provincia.

   El motivo de la relación es el papel del proyecto, obra o actividad en el ordenamiento del territorio local. Si bien se fundamenta en la ubicación político-administrativa del proyecto, obra o actividad, pueden existir otras unidades territoriales que resultan relevantes para la gestión socioambiental del proyecto como las circunscripciones territoriales indígenas, áreas protegidas, mancomunidades.

Dentro del área de influencia indirecta de la estación de servicio Chorlavi, es el barrio Chorlaví, considerado un radio de 95 m, ya que durante la fase de operación se generan impactos

positivos por la generación de empleo y activación de la economía local, considerando que la estación de servicio está presta a colaborar con la comunidad cuando esta lo requiera y las peticiones son solicitadas mediante una carta.

La Estación de Servicio Chorlaví genera un impacto positivo y contribuye a la activación económica al componente social. Además, que brinda servicio a vehículos livianos, pesados e interprovinciales que circulen por la panamericana, como es en la venta de combustible y como parqueadero como un servicio adicional.

14.3 Área de Sensibilidad

La Sensibilidad Ambiental se define como la capacidad de un ecosistema para soportar alteraciones o cambios originados por acciones antrópicas, sin sufrir alteraciones drásticas que le impidan alcanzar un equilibro dinámico que mantenga un nivel aceptable en su estructura y función. El criterio básico para la definición de las condiciones de sensibilidad radica en la dinámica interna de funcionamiento del ecosistema existente en el área de Influencia. La mayor o menor sensibilidad depende del grado de conservación o intervención del área del proyecto en términos ambientales; mientras que en el campo social depende de las características internas de los grupos del área y, el grado de cohesión de la dinámica social interna. "Se determina la sensibilidad bajo criterio ambiental y el social, considerando la descripción previa de los componentes de la zona, y tres niveles de susceptibilidad:

Susceptibilidad Baja: Efectos poco significativos sobre los factores ambientales o las esferas sociales comprometidas. No se producen modificaciones esenciales en las condiciones de vida, hábitats, prácticas sociales y representaciones simbólicas del componente ambiental y socioeconómico. Estas son consideradas dentro del desenvolvimiento normal del proyecto.

Susceptibilidad Media: El nivel de intervención ha transformado, de forma moderada, las condiciones ambientales y, económico-sociales y se pueden controlar con Planes de Manejo Ambiental.

Susceptibilidad Alta: Las consecuencias de las operaciones implican modificaciones profundas sobre los ecosistemas y la estructura social que dificultan la lógica de reproducción sistémica y social de los factores y grupos intervenidos.

Para ello se aplica el método de investigación de campo del área de influencia, donde se observa y analiza las características del terreno y las zonas aledañas al proyecto, determinando la sensibilidad de este. Se identificarán estas áreas en categorías alta, media y baja de acuerdo con sus características y estructura. La determinación de la sensibilidad física se basará en la capacidad que tengan los medios físicos suelo y agua para soportar cambios originados por el desarrollo de las actividades del proyecto, sin sufrir alteraciones drásticas para que pueda mantener un nivel aceptable en su estructura y función (Subsecretaria de calidad ambiental, 2019).

La metodología que fue usada para determinar el nivel de sensibilidad de los componentes a evaluarse, se realizó con una escala de valoración, donde se puede determinar el grado de vulnerabilidad del medio donde se encuentra ubicada la estación de servicio y a los impactos generados por la misma.

Tabla 109. Niveles de degradación ambiental

Escala	Nivel de degradación
Nulo (1)	• Corresponde a un área no alterada, casi prístina • Elevada calidad ambiental y de paisaje • Se mantiene los ecosistemas naturales originales
Bajo (2)	• Las alteraciones al ecosistema son bajas. • Las modificaciones a los recursos naturales y al paisaje son bajas. • La calidad ambiental de los recursos puede restablecerse fácilmente
Moderado (3)	• Las alteraciones al ecosistema, el paisaje, y los recursos naturales tienen una magnitud media. • Las condiciones de equilibrio del ecosistema se mantienen aun cuando tienden a alejarse del punto de equilibrio.
Alto (4)	• Las alteraciones antrópicas al ecosistema, paisaje y los recursos naturales son altas. • La calidad ambiental del ecosistema es baja; se encuentra cerca del umbral hacia un nuevo punto de equilibrio. • Las condiciones originales pueden restablecer con grandes esfuerzos en tiempos prolongados.
Crítico (5)	• La zona se encuentra profundamente alterada, la calidad ambiental del paisaje es mínima. • La contaminación, alteración y pérdida de los recursos naturales es muy alta. • El ecosistema ha perdido su punto de equilibrio natural y es prácticamente irreversible.

Fuente: (Colmachi, Andrés, 2015)
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

Para determinar los niveles de tolerancia ambiental se toma en consideración el criterio de la siguiente tabla:

Tabla 110. Tolerancia Ambiental

Escala Tolerancia Ambiental	Descripción
Nula (1)	La capacidad asimilativa es muy baja o la intensidad de los efectos es muy alta.
Baja (2)	Tiene una baja capacidad asimilativa o la intensidad de los efectos es Alta
Moderada (3)	Tiene una moderada capacidad asimilativa o la intensidad de los efectos es media
Alta (4)	Tiene una alta capacidad asimilativa o la intensidad de los efectos es baja
Muy alta (5)	Tiene una muy alta capacidad asimilativa o la intensidad de los efectos es muy baja

Fuente: (Colmachi, Andrés, 2015)
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

El grado de sensibilidad está representado por la multiplicación de ambos parámetros:

Sensibilidad Ambiental = Nivel de Degradación x Tolerancia Ambiental

Tabla 111. Rangos de clasificación de sensibilidad ambiental

Grado de Sensibilidad Rango	Grado de Sensibilidad Rango
No sensibilidad	0 a 5
Sensibilidad baja	6 a 10
Sensibilidad media	11 a 15
Sensibilidad alta	16 a 20
Sensibilidad muy alta	21 a 25

Fuente: (Colmachi, Andrés, 2015)
Recuperado por: Consultor ambiental, 2025

14.3.1 Sensibilidad física

La sensibilidad para el medio físico se determinó en base al análisis de la información secundaria de los distintos elementos del componente físico, siendo estos, la geomorfología, hidrología, y suelos (Jaramillo, 2018).

La Estación de Servicio Chorlaví está ubicada en una zona de alto crecimiento social – agricultura, teniendo en cuenta que tiene todos los servicios básicos, el área de influencia de la estación de servicio se encuentra totalmente intervenida tanto en el sector comercial, social y agricultura, por lo tanto, se determina que no existen áreas ambientales sensibles dentro de la actividad.

A continuación, en la siguiente tabla se detalla la sensibilidad física de la zona de influencia de la actividad, considerando los componentes de calidad de aire (clima, dirección del viento, precipitaciones), suelo (relieve, geología, geomorfología) y aguas (hidrología). Cada uno de los componentes ambientales antes mencionados se valoraron de acuerdo a la degradación ambiental existente y tolerancia a los potenciales cambios, conjuntamente con una breve descripción de cada uno de los recursos y sus factores de sensibilidad.

Tabla 112. Matriz de sensibilidad del componente físico

Componente	Nivel de degradación ambiental	Tolerancia Ambiental	Sensibilidad	Descripción
AIRE	Bajo (2)	Alta (4)	Sensibilidad baja (8)	Aquí se agrupan atributos donde existe un equilibrio ecológico social frágil, existe una afectación de emisiones y ruido cerca de la zona por la presencia de vehículos que circulan a diario panamericana norte ya que esta es una vía de primer orden, por lo tanto, el nivel de ruido es alto y altera las condiciones naturales del sector; más no son efectos de la actividad de la estación de servicio. La estación de servicio cuenta con generador eléctrico que se encuentra dentro de un cuarto de máquinas el mismo está insonorizado y solo es utilizado en caso de emergencia; como una medida de precaución se llena la bitácora de funcionamiento y el mantenimiento del mismo respectivamente.
AGUA	Bajo (2)	Alta (4)	Sensibilidad baja (8)	Dentro del predio de la estación de servicio no existe aguas subterráneas, existe el canal cerca de la estación de servicio pero no hay contacto directo con

				las actividades de la mismas por lo tanto no hay contaminación, dentro de las actividades está el mantenimiento semanal de la trampa de grasa la misma recolecta aguas de mantenimiento y estas son almacenadas en el área de desechos peligrosos para después gestionar con un gestor ambiental, por lo tanto, se considera como una sensibilidad baja.
SUELO	Moderado (3)	Alta (4)	Sensibilidad media (12)	La estación de servicio Chorlavi, se encuentra ubicada sobre un área donde el uso del suelo es comercial, residencial y agrícola. Considerando que, en el área de la estación de servicio ha sido intervenida, así como en los alrededores existen viviendas, actividades comerciales y agrícolas por lo cual el paisaje ha sido modificado. Se puede afectar a la calidad del suelo por posibles derrames de combustibles, así como, por un mal manejo de desechos peligrosos. Cabe mencionar que las áreas de descarga y despacho de combustible se encuentran completamente impermeabilizadas, con sus respectivas canaletas y rejillas para posibles derrames que se puedan dar en esa zona, de igual manera mencionar que los tanques de almacenamiento se encuentran en una zona no inundable dentro de un cubeto impermeabilizado y con sus respectivas pruebas de hermeticidad y limpieza de tanques respectivamente. Además, se lleva un control interno del combustible tanto cuando se llenan los tanques y cuando se despachan y así se verifica que no existen fugas internas.

Fuente: Informe Sociólogo
Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

14.3.2 Sensibilidad biótica

El análisis de áreas sensibles tiene por objeto identificar zonas vulnerables del proyecto para establecer medidas de prevención y mitigación que permitan un manejo ambiental adecuado. Por lo tanto, el presente título contiene el análisis de sensibilidad del componente biótico analizado en el capítulo de línea base del presente estudio, considerándose lo siguiente.

- La sensibilidad del componente biótico tiene relación con la existencia de ecosistemas y especies cuyas condiciones de singularidad pueden ser vulnerables ante los posibles impactos generados por las actividades del proyecto.

Las áreas de conservación o de sensibilidad biótica son aquellas zonas que presentan algún riesgo ecológico para la fauna y flora silvestre y para los hábitats terrestres, pero no son lo suficientemente críticas para que de ellas dependa el balance ecológico global de una región.

Sobre la base conceptual de las áreas con sensibilidad biótica y los análisis de interpretación de la línea base realizada en el ecosistema terrestre evaluado, se considera que en el área de estudio no presenta sensibilidad alta y media para flora y fauna terrestre, así como fauna acuática (macroinvertebrados acuáticos). Sin embargo, las especies presentes determinan una sensibilidad baja para flora y fauna terrestre comprendida en el área de influencia directa de la estación de servicio.

Para fauna acuática en el componente macroinvertebrados acuáticos se considera sensibilidad baja al igual que el área de influencia indirecta aguas abajo; ya que aguas arriba está presente la panamericana norte; lo que influye directamente en mayor medida sobre los ecosistemas evaluados.

- **Sensibilidad Biótica Asociada al AII**

De acuerdo con los resultados de muestreo, el AII presenta:

1. Baja sensibilidad ecológica
2. Alta resiliencia biológica
3. Alta probabilidad de recolonización natural

- **Conclusión Técnica**

El Área de Influencia Indirecta del componente biótico fue delimitada mediante criterios ecológicos, funcionales y operativos, integrando los resultados del muestreo de línea base. La extensión definida representa adecuadamente el alcance real de los impactos indirectos potenciales del proyecto, considerando las características ecológicas del entorno y el nivel de intervención existente.

14.3.3 Sensibilidad social

El análisis de sensibilidad socioeconómica está establecido en la vulnerabilidad una población frente a factores exógenos o endógenos que pueden alterar el desarrollo normal de sus actividades o de sus condiciones de vida. La sensibilidad socioeconómica está determinada por la interacción entre las actividades que desarrolla el proyecto (intensidad y duración), en la zona donde interviene con las condiciones propias del entorno.

14.3.3.1 Metodología

Los niveles de sensibilidad son definidos de acuerdo al posible debilitamiento (vulnerabilidad) de diversos factores que componen una estructura social, que puede ser originado por la intervención de grupos humanos externos a esta; en este caso dichas intervenciones se refieren a las actividades de la estación de servicio y reciben el nombre de riesgos. Se realizará el cálculo de sensibilidad de manera cualitativa definiendo y calificando la relación existente entre la vulnerabilidad de un elemento social frente al riesgo que presenta la ejecución de las actividades propuestas (Albuja, 2018).

Con la finalidad de caracterizar el estado de sensibilidad, se considera tres niveles de calificación:

Sensibilidad baja. - Efectos poco significativos sobre las esferas sociales comprometidas. No se producen modificaciones esenciales en las condiciones de vida, prácticas sociales y representaciones simbólicas del componente socioeconómico. Estas son consideradas dentro del desenvolvimiento normal de la actividad.

Sensibilidad media. - El nivel de intervención transforma, de forma moderada, las condiciones económico-sociales y se pueden controlar con planes de manejo socioambiental.

Sensibilidad alta. - Las consecuencias del proyecto implican modificaciones profundas sobre la estructura social que dificultan la lógica de reproducción social de los grupos intervenidos y la ejecución de la actividad.

14.3.3.2 Evaluación sensibilidad socioeconómica

A continuación, se presenta las siguientes tablas de los aspectos socioeconómicos y su sensibilidad respectiva:

Tabla 113. Evaluación sensibilidad componente socio económico

Factor General	Factor Específico	Nivel de Sensibilidad	Calificación
Factor Demográfico	Pirámide poblacional	Baja	La Estación de Servicio Chorlaví no causo movimiento poblacional durante la etapa de construcción y de operación, ya que en el área del proyecto no existían viviendas ni infraestructura de algún tipo cuando se construyó, por lo tanto, no se produjeron desplazamientos en el área de influencia directa e indirecta. Esto consta en las encuestas de carácter social realizadas a la comunidad cercana. Las actividades derivadas el proyecto no afectan al desenvolvimiento normal en el crecimiento poblacional.
	Migración	Baja	
Factor Económico	Empleo	Alta	La operación y mantenimiento de la Estación de Servicio Chorlavi dentro de sus políticas es la contratación de mano de obra local, por lo tanto, representa una fuente de trabajo. Adicionalmente, como consecuencia del funcionamiento de la actividad se implementaron establecimientos cercanos que promueven diversos servicios, además que la estación de servicio genera un aporte al turismo ya que las personas que lleguen al lugar pueden circular tranquilamente ya que existe el servicio de la venta de combustible.
	Rama actividad	Alta	
	Turismo	Alta	
Factor Salud	Salud	Baja	Las actividades realizadas dentro de la Estación de Servicio Chorlaví no afecta a la salud de los trabajadores ni gente del área de influencia, cabe recalcar que anualmente a los trabajadores de la estación de servicio les realizan exámenes ocupacionales.
Factor Educación	Analfabetismo	Baja	El desarrollo de las actividades de la estación de servicio no implica una alteración en el factor de la educación.
	Escolaridad	Baja	
Factor Vivienda	Vivienda	Baja	Las viviendas circundantes a la estación de servicio perciben contaminación de aire debido a la circulación vehicular de la

			panamericana norte como vía principal y por el material particulado que está en el ambiente por ser un sector con pocas precipitaciones, más no por las actividades de la estación de servicio.
Factor Servicios Básicos	Servicios Básicos	Baja	El desarrollo de las actividades comerciales de la Estación de Servicio no afecta a la provisión de servicios básicos del sector.
Factor Recursos Naturales	Uso de suelo	Media	La operación y mantenimiento de la Estación de Servicio implica cambio de uso de suelo en la zona, sin embargo, para mantener un buen estado del suelo se implementan medidas de buenas prácticas ambientales que están consideradas dentro del plan de manejo ambiental. Al recurso agua no existe ninguna afectación ya que no existen caudales dentro del predio de la estación de servicio.
	Uso y acceso de agua	Baja	
Factor Infraestructura	Infraestructura comunitaria	Baja	No existe ninguna modificación en la parte de la infraestructura por el funcionamiento de la Estación de Servicio. La vía se mantiene en buen estado pese que es una vía de primer orden.
	Infraestructura vial y transporte	Baja	
Factor Organización Social	Organización Social	Baja	La Estación de Servicio Chorlavi mantiene relaciones cordiales con la comunidad siempre y cuando las colaboraciones solicitadas estén dentro del presupuesto programado.
	Percepción autoridades y líderes comunitarios	Baja	
Factor Percepción social	Percepción social habitantes del sector	Baja	Los habitantes del sector se muestran favorables con la presencia de la Estación de Servicio Chorlavi.

Fuente: Informe Sociólogo
Elaborado por: Consultor ambiental, 2025

El nivel de sensibilidad social se ha determinado mediante el análisis de las diferentes calificaciones que se ha realizado a los factores sociales que están involucrados directa o indirectamente por la operación y ubicación de la estación de servicio Chorlavi. Se determino un nivel de sensibilidad social BAJA general de toda el área de influencia directa e indirecta. Ya que es la calificación que posee la mayor cantidad de factores sociales calificados involucrados con la actividad.

CAPITULO VII

ANÁLISIS DE RIESGO

15 ANÁLISIS DE RIESGO

15.1 Introducción

La identificación, localización y valoración peligros y riesgos, es una técnica ampliamente utilizada en las diferentes industrias e instituciones públicas y privadas con la finalidad de organizar y priorizar todos los factores de riesgo presentes en un ambiente laboral. Una observación sistemática de los diferentes factores de riesgo nos permitirá detectar el sin número de incidentes que diariamente se enfrenta en un lugar de trabajo. Dentro de este tipo de riesgos y de acuerdo a la ubicación y características de la actividad, se considera como riesgos endógenos los siguientes:

- Explosiones
- Incendios
- Accidentes

15.1.1 Metodología

La identificación y la evaluación de los riesgos ambientales son dos fases fundamentales dentro del proceso de la gerencia de riesgos. En esta guía se describirá cada una de estas dos etapas, haciendo especial énfasis en la metodología seguida, así como en las herramientas empleadas por ambas (COEPA, 2007).

La identificación de peligros ambientales se desarrolla en base al siguiente esquema de trabajo:

Gráfico 50. Esquema de identificación

Planificación: El objetivo de la planificación es preparar el material que será necesario en el proceso de identificación de peligros y definir el objetivo y alcance del trabajo. En esta fase se identificarán todas las zonas de la instalación sobre las que se buscan los peligros. En caso de que la complejidad de la instalación sea elevada es recomendable realizar zonificaciones con áreas homogéneas, como, por ejemplo: zona de almacenamiento, producción, etc.

Inspección visual y recopilación de documentación: El objetivo de esta fase de la metodología es recabar información suficiente para determinar los elementos que pueden constituir un peligro ambiental.

Elaboración del listado de peligros: El objetivo final es disponer de un listado completo de los peligros ambientales de la actividad o instalación, que servirá como base para la definición de los riesgos ambientales. Para ello, se analiza la información recabada en la fase anterior, y se consideran, además, los riesgos naturales, tales como inundaciones, terremotos, etc. Así como Los riesgos históricos asociados a las actividades realizadas anteriormente.

Herramientas para la identificación: Para la identificación de peligros es posible utilizar herramientas de apoyo que facilitan esta tarea. En este apartado se resumen algunas de las técnicas disponibles. Estas herramientas detalladas a continuación pueden utilizarse individualmente o de forma combinada. En la selección de los métodos de identificación más apropiados, se deben tener en cuenta las características de la instalación (superficie, tipo de sustancias manejadas y cantidades almacenadas, tipo de proceso, vulnerabilidad del entorno, etc.). El objetivo es obtener una identificación lo más completa posible de los peligros de la instalación.

- Análisis histórico de accidentes
- Lista de Chequeo (Check – list)
- Análisis ¿qué pasa si…?
- Inspecciones externas

15.1.1.1 Evaluación riesgos ambientales

La evaluación de riesgos, es una fase fundamental de la Gerencia de Riesgos Ambientales. Consiste en la valoración de los riesgos identificados a partir de la determinación de dos aspectos fundamentales: la frecuencia o probabilidad de ocurrencia, y la gravedad de las consecuencias en el caso de que éstos se materialicen. El objetivo de la Evaluación de Riesgos Ambientales es obtener una información precisa que permita, de forma sistemática y rigurosa, jerarquizar los riesgos de una instalación en base a una serie de criterios económicos, sociales y ambientales.

Gráfico 51.Criterios para la evaluación de riesgos ambientales

El desarrollo de esta fase permite conocer los riesgos más relevantes (riesgos significativos), para posteriormente diseñar y priorizar las estrategias de prevención y minimización más adecuadas, facilitando la elección de las posibles alternativas de actuación y la toma final de decisiones. El proceso de evaluación consta de dos etapas principales que se destacan en el siguiente gráfico que muestra las diferentes fases de la gerencia del riesgo ambiental.

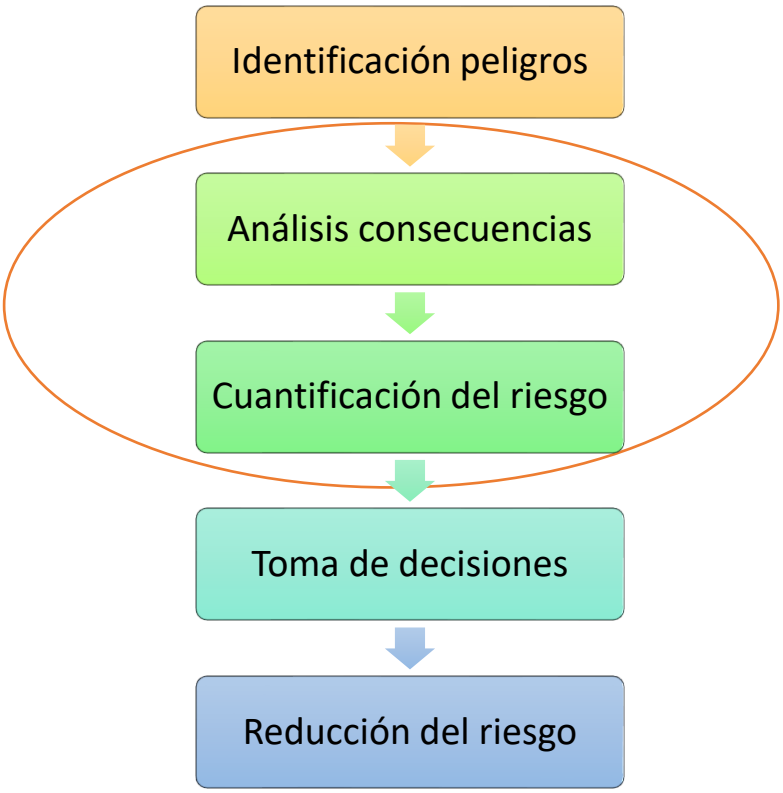


Gráfico 52. Fases del proceso de generación de riesgos ambientales

15.1.1.2 Metodología evaluación UNE 150008 EX

La norma UNE 150008 EX propone un modelo estandarizado para la identificación, análisis y evaluación de los riesgos ambientales de una organización, independientemente de su tamaño y actividad. El procedimiento descrito en esta norma es de aplicación a las etapas de funcionamiento y mantenimiento de las actividades de la organización, tanto en las condiciones normales de operación, como en situaciones accidentales.

El modelo propuesto por la UNE 150008 EX se fundamenta en la formulación de una serie de escenarios de riesgo (situaciones posibles en el marco de la instalación, que pueden provocar daños al Medio Ambiente), para los que posteriormente se determina su probabilidad de ocurrencia y sus consecuencias. El proceso se resume en la siguiente figura:

Gráfico 53. Resumen de la metodología propuesta en la UNE 150008 EX

Estimación de la probabilidad

Según la norma UNE 150008 EX, la organización debe asignar a cada uno de los escenarios una probabilidad de ocurrencia en función los siguientes criterios:

Tabla 114. Estimación de la probabilidad

VALOR		PROBABILIDAD
5	Muy probable	> una vez al mes
4	Altamente probable	> una vez al año y < una vez al mes
3	Probable	> una vez cada 10 años y < una vez al año
2	Posible	> una vez cada 50 años y < una vez cada 10 años
1	Improbable	> una vez cada 50 años

Estimación de la gravedad de las consecuencias

La estimación de la gravedad de las consecuencias se realiza de forma diferenciada para el entorno natural, humano y socioeconómico. Para el cálculo del valor de las consecuencias en cada uno de los entornos, se utilizan las siguientes fórmulas:

Gravedad entorno natural = Cantidad + 2 peligrosidad + extensión + calidad del medio

Gravedad entorno humano = Cantidad + 2 peligrosidad + extensión + población afectada

Gravedad entorno socioeconómico = Cantidad + 2 peligrosidad + extensión + patrimonio y capital productivo

VULNERABILIDAD

Gráfico 54. Gravedad de las consecuencias

El grupo técnico que aplique la norma decidirá el valor asociado a cada clasificación de criterios (cantidad, peligrosidad, extensión, etc), aplicándolo por igual a todos los riesgos de la instalación. A partir de estos criterios se obtendrán los valores de estos parámetros:

Tabla 115. Sobre el entorno natural

Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Calidad del medio
4	Muy Alta	Muy peligrosa	Muy extenso	Muy elevada
3	Alta	Peligrosa	Extenso	Elevada
2	Poca	Poco peligrosa	Poco extenso	Media
1	Muy poca	No peligrosa	Puntual	Baja

Tabla 116. Sobre el entorno humano

Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Calidad del medio
4	Muy Alta	Muerte o efectos irreversibles	Muy extenso	Más de 100

3	Alta	Daños graves	Extenso	Entre 25 y 100
2	Poca	Daños leves	Poco extenso	Entre 5 y 25
1	Muy poca	Daños muy leves	Puntual	< 5 personas

Tabla 117. Sobre el entorno socioeconómico

Valor	Cantidad	Peligrosidad	Extensión	Calidad del medio
4	Muy Alta	Muy peligrosa	Muy extenso	Muy alto
3	Alta	Peligrosa	Extenso	Alto
2	Poca	Poco peligrosa	Poco extenso	Bajo
1	Muy poca	No peligrosa	Puntual	Muy bajo

Finalmente, para cada uno de los escenarios identificados, se asigna una puntuación de 1 a 5 a la gravedad de las consecuencias en cada entorno, según el siguiente baremo:

Tabla 118. Valoración de nivel gravedad de las consecuencias

Valor	Valoración	Valor asignado
Crítico	20 – 18	5
Grave	17 – 15	4
Moderado	14 – 11	3
Leve	10 – 8	2
No relevante	7 - 5	1

Estimación del riesgo ambiental

El producto de la probabilidad y la gravedad de las consecuencias anteriormente estimadas, permite la estimación del riesgo ambiental. Éste se determina para los tres entornos considerados, natural, humano y socioeconómico según se muestra en la figura adjunta.

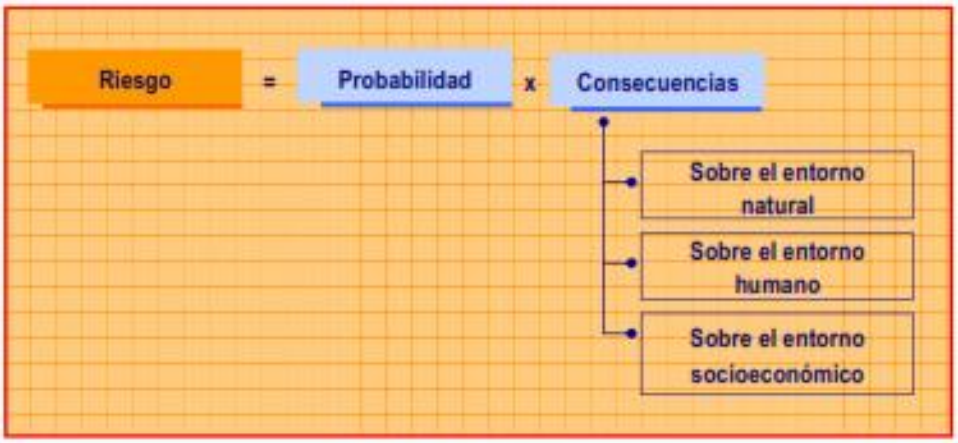


Gráfico 55.Estimación del riesgo ambiental

Para la evaluación final del riesgo ambiental se elaboran tres tablas de doble entrada, una para cada entorno (natural, humano y socioeconómico), en las que gráficamente debe aparecer cada

escenario teniendo en cuenta su probabilidad y consecuencias, resultado de la estimación del riesgo realizada.

Tabla 119. Evaluación riesgo ambiental

	Riesgo muy alto: 21 a 25
	Riesgo alto: 16 a 20
	Riesgo medio: 11 a 15
	Riesgo moderado: 6 a 10
	Riesgo bajo: 1 a 5

(COEPA, 2007)

15.2 Riesgos endógenos

Este análisis permite conocer la forma y alcances en que un posible evento de emergencia pueda afectar al centro de trabajo. El análisis de vulnerabilidad combina la probabilidad de ocurrencia del riesgo por la consecuencia del mismo y la forma como dichas consecuencias afectarían a la estabilidad del sistema, con los medios disponibles en este centro de trabajo para enfrentarlos. Por lo tanto, esta identificación de los riesgos existentes va más allá del aspecto cuantitativo del riesgo, llegando a la evaluación cualitativa de sus consecuencias, involucrando factores técnicos, económicos, sociales, etc.

A continuación, se adjunta la matriz de vulnerabilidad en función de sus riesgos endógenos, de acuerdo a las actividades realizadas dentro de la estación de servicio y el peligro que puede ocasionar.

Tabla 120. Riesgos endógenos de la Estación de Servicio Chorlavi

ESTACIÓN DE SERVICIO CHORLAVI	MATRIZ DE VULNERABILIDAD ESTACIÓN DE SERVICIO EN FUNCIÓN DE SUS RIESGOS ENDÓGENOS	Versión:	Tratamiento:
		1.0	PÚBLICO

IDENTIFICACIÓN						EVALUACIÓN						
ÁREA	SUBTIPO DE RIESGO	PELIGRO (Cantidad)	TIPO DE RIESGO	OBJETO O PERSONAL AMENAZADO	CONSECUENCIAS	PROBABILIDAD	CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS	NIVEL GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS	COLOR
Estación de servicio Chorlavi	Natural	Explosiones	Explosión Incendio	Bienes inmuebles Personal operativo Clientes Flora y fauna	Daño de edificaciones Decesos Heridos Pérdida de flora y fauna	3	4	3	3	13	GRAVE	MEDIO
		Incendios	Explosión Incendio	Bienes inmuebles Personal operativo Clientes Flora y fauna	Daño de edificaciones Decesos Heridos Pérdida de flora y fauna	3	4	3	3	13	GRAVE	MEDIO
	Humano	Derrame	Derrame	Bienes inmuebles Personal operativo Clientes Flora y fauna	Daño de edificaciones Decesos Heridos Pérdida de flora y fauna	3	4	3	3	13	GRAVE	MEDIO
		Explosiones	Explosión Incendio	Bienes inmuebles Personal operativo Clientes Flora y fauna	Daño de edificaciones Decesos Heridos Pérdida de flora y fauna	3	4	4	3	14	GRAVE	MEDIO
		Incendios	Explosión Incendio	Bienes inmuebles Personal operativo Clientes Flora y fauna	Daño de edificaciones Decesos Heridos Pérdida de flora y fauna	4	4	4	3	15	MODERADO	MEDIO
		Fallas operativas - humanas	Accidentes	Personal operativo Clientes	Decesos Heridos	3	4	3	3	13	GRAVE	MEDIO
	Socio cultural	Accidentes de transito	Golpes y/o Impactos (Atropellamiento)	Personal operativo Clientes	Decesos Heridos	3	4	3	3	13	GRAVE	MEDIO
		Explosiones	Explosión Incendio	Bienes inmuebles Personal operativo Clientes	Daño de edificaciones Decesos Heridos	3	4	4	3	14	GRAVE	MEDIO
		Incendios	Decesos	Personal operativo Clientes	Decesos Heridos	3	4	4	3	14	GRAVE	MEDIO

	NOMBRE	CARGO
ELABORADO POR:	Msc. Sofia Molina	Jefe de SSO

SOFIA VANESSA MOLINA TIPAN

Realizado por: Sofía Molina, 2025

En referencia a la tabla anterior sobre la matriz de vulnerabilidad en función de sus riesgos endógenos se consideró como un subtipo de riesgo lo natural, humano y socio económico, como peligro y que está dentro de las actividades de la estación de servicio se tiene explosiones, incendios y falla humanas – operativas dentro del subtipo humano, considerando la adecuada identificación se procede a la respectiva evaluación donde se puede observar que el nivel de gravedad de las consecuencias es grave y siendo el único moderado inundaciones por el riesgo meteorológico y como resultado da el color naranja que es considerado medio, esto quiere decir que estas actividades pueden ser controladas con un adecuado plan de contingencia ligadas a las actividades diarias realizadas dentro de la estación de servicio.

15.3 Riesgos exógenos

Los riesgos exógenos de una estación de servicio son aquellos factores externos que pueden afectar la seguridad y el funcionamiento de la estación, y que suelen estar fuera del control directo de la empresa. Estos riesgos provienen de fuentes externas y pueden representar amenazas tanto para los empleados como para los clientes y la comunidad en general.

Para el análisis de los riesgos sociales y físicos se toma en consideración lo siguiente: inundaciones, erupciones, sismos – terremotos, tsunamis, remoción de masa, sequias, riesgos Bióticos (caída de árboles, ramas, plantas urticantes, plantas espinosas, mordeduras de serpientes, vectores de enfermedades tropicales, entre otros) y riesgos Sociales (paralización de actividades, huelgas, auto atentados etc.) e incendios Forestales. Tomando en consideración que estos eventos pueden causar daño a la salud y el ambiente.

El respectivo análisis de los posibles riesgos endógenos que pueden perjudicar a las operaciones de la Estación de Servicio Chorlavi se lo realizó en base a información secundaria del área donde se ubica la actividad.

Tabla 121. Riesgos exógenos de la Estación de Servicio Chorlavi

ESTACIÓN DE SERVICIO CHORLAVI	MATRIZ DE VULNERABILIDAD ESTACIÓN DE SERVICIO EN FUNCIÓN DE SUS RIESGOS EXÓGENOS	Versión:	Tratamiento:
		1.0	PÚBLICO

IDENTIFICACIÓN						EVALUACIÓN						
ÁREA	SUBTIPO DE RIESGO	PELIGRO (Cantidad)	TIPO DE RIESGO	OBJETO O PERSONAL AMENAZADO	CONSECUENCIAS	PROBABILIDAD	CANTIDAD	PELIGROSIDAD	EXTENSIÓN	GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS	NIVEL GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS	COLOR
Estación de servicio Chorlavi	Geológicos	Terremotos / Sismos	Derrumbe de local Caída de objetos Grietas y fisuras	Bienes inmuebles Personal operativo Clientes	Daño de edificaciones Decesos Heridos	3	4	3	3	13	**GRAVE**	MEDIO
		Deslizamientos	Derrumbe de local Caída de objetos-Atrapamiento	Personal operativo Clientes	Decesos Heridos	3	4	3	3	13	**GRAVE**	MEDIO
	Metereológicos	Erupción volcánica	Lahares Explosión de transformadores Caía de postes etc.	Bienes inmuebles Personal operativo Clientes	Daño de edificaciones Decesos Heridos	3	4	4	3	14	**GRAVE**	MEDIO
		Inundaciones	Erosiones de tierra, desbordamientos, caidas de postes electricos, explosión de transformadores.	Personal operativo Clientes	Decesos Heridos	4	4	4	3	15	**MODERADO**	MEDIO
	Biologicos	Plagas o Epidemias	Proliferación de plagas o epidemias	Personal operativo Clientes	Decesos Heridos	4	4	4	3	15	**GRAVE**	MEDIO
	Sociales	Terrorismo	Asalto a mano armada Vacunas (Sobornos)	Personal operativo Clientes	Decesos Heridos	4	4	4	3	15	**GRAVE**	MEDIO

	NOMBRE	CARGO	FECHA
ELABORADO POR:	MSC.ESP.SOFIA MOLINA	Asesor en SST	10/9/2025

Firmado electrónicamente por:
SOFIA VANESSA MOLINA TIPAN

Realizado por: Sofía Molina, 2025

Como se puede observar en la tabla anterior sobre la evaluación de matriz de vulnerabilidad en función de sus riesgos exógenos se consideraron cuatro subtipos de riesgo que son: geológicos, meteorológicos, biológicos y sociales.

Geológicos: Se considera los terremotos/sismos y deslizamientos, donde el objeto personal amenazado son los bienes inmuebles, personal operativo y clientes, las consecuencias es el daño a edificaciones, decesos y heridos, dando como resultado el nivel de gravedad grave, y el color es naranja considerado medio de acuerdo con la información actualmente disponible. Esto significa que hay un 10 % de probabilidad de que en los próximos 50 años se produzca un terremoto potencialmente dañino en la zona de la actividad. Dentro del plan de contingencia se debe considerar este riesgo para preparar al personal de dichos eventos para la mitigación de accidentes.

Meteorológicos: Se considera erupción volcánica e inundaciones, el tipo de riesgo es lahares de explosión de transformadores, caída de postes, etc., erosiones de tierra, desbordamientos, caídas de postes eléctricos, dando como resultado el nivel de gravedad de las consecuencias grave y el color naranja considerado medio. Esto significa que la zona seleccionada se encuentra a menos de 50 km de un volcán en el que se ha registrado una erupción potencialmente dañina en los últimos 2000 años y que es posible que se produzcan erupciones dañinas en el futuro. Considerar este evento dentro del plan de contingencia para saber cómo actuar en el caso que llegue a suceder este peligro.

Impacto del cambio climático: la futura pérdida de masa de hielo sobre los volcanes situados actualmente bajo glaciares podría dar lugar a erupciones (IPCC, 2013).

Dentro de las inundaciones en este caso fluvial se tiene como moderado, ya que es baja la probabilidad que exista inundaciones de una magnitud alta, ya que a nivel de confianza medio en que aumenten las precipitaciones diarias y el número de días de precipitaciones intensas. El nivel de peligro actual podría permanecer similar a largo plazo cuando se considera únicamente el cambio climático. Sin embargo, los cambios en el medio ambiente y el uso de la tierra también influyen en la evolución del peligro de inundación fluvial localizada y alteran el nivel de peligro futuro.

Biológicos: Se considera como peligro las plagas o epidemias, el tipo de riesgo es la proliferación de plagas o epidemias, amenazando al personal operativos y clientes, las consecuencias con los decesos o heridos, de acuerdo a la respectiva evaluación de la identificación de peligros se obtiene como nivel de gravedad de las consecuencias es grave, con color naranja y medio; ya que el lugar es un área totalmente intervenida donde no existe un peligro de animales peligrosos, se puede observar la presencia de animales domésticos como perros y gatos, no se identifican plantas peligrosas (alérgicas, cortantes, urticantes) que puedan perjudicar la salud del personal que labore en la estación de servicio, no se identifican fauna peligrosa que pueda dañar a la infraestructura , las epidemias con consideradas cuando afecta a nivel mundial.

Social: Se considera como peligro el terrorismo y el tipo de riesgo es considerado el asalto a mano armadas y vacunas (sobornos), amanzanando al personal operativo y clientes, dando como consecuencia decesos y heridos, una vez realizada la respectiva evaluación se considera el nivel de gravedad de las consecuencias grave, con color naranja que es medio; la estación de servicio por encontrarse en una zona urbana y con mucha afluencia de carros, existe un patrullaje constante, la infraestructura es iluminada, tiene cámaras de seguridad y la comunidad es estable, implementando las medidas de seguridad y vigilancia se puede reducir

significativamente el riesgo, por lo tanto es un peligroso que puede ser controlado con una medida de seguridad.

Mitigar estos riesgos exógenos implica tener planes de contingencia adecuados, mantener un sistema de vigilancia y alerta temprana, y establecer relaciones con los servicios de emergencia locales para responder rápidamente ante cualquier eventualidad.

CAPITULO VIII
EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

16 EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTALES

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es presentada y asumida como: Instrumento de política pública, Procedimiento administrativo, y Metodología para la ejecución de los estudios de impacto; éstas últimas son su componente central (Conesa, 2011).

Por lo tanto, las metodologías de evaluación de impacto ambiental deben ser integrales, con la finalidad de identificar, predecir, cuantificar y valorar las alteraciones (impactos ambientales) de un conjunto de acciones y/o actividades.

Es decir, nos permiten conocer qué variables físicas, químicas, biológicas; así como los procesos socioeconómicos, culturales, y turísticos, que serán afectados significativamente por el proyecto o actividad. Por tanto, es necesario considerar e identificar el tipo de impacto ambiental, el área que se afecta y la duración de los impactos, los componentes y funciones ambientales que se afectan, los efectos directos e indirectos, los impactos primarios, los efectos sinérgicos y combinados, su magnitud, importancia y riesgo.

Además, la aplicación de metodologías de impacto ambiental permite evaluar el proyecto desde su concepción hasta el abandono del mismo, el diseño e implementación del Plan de Manejo durante la ejecución de la actividad y su correspondiente sistema de monitoreo (Tecnología, 2013).

16.1 Objetivo

Identificar los potenciales impactos de las actividades del proyecto propuesto sobre los diferentes componentes ambientales, y evaluar la significancia de los mismos a fin de poder tomar medidas correctivas, tal que se pueda realizar la actividad de manera amigable con el ambiente.

16.2 Metodología

Es una metodología de identificación de impactos. Básicamente se trata de una matriz que presenta, en las columnas, las acciones del proyecto y, en las filas, los componentes del medio y sus características. Esta matriz es uno de los métodos más utilizados en la EIA, para casi todo tipo de proyecto. Está limitada a un listado de 100 acciones que pueden causar impacto al ambiente representadas por columnas y 88 características y condiciones ambientales representadas por filas, lo que significa un total de 8800 posibles interacciones, aunque en la práctica no todas son consideradas (Leopold, 1973).

16.3 Importancia de los Factores o Aspectos Ambientales (IMP)

Es de esperarse que la realización de actividades antrópicas en ambientes con un grado de afectación importante genere menores impactos que la misma actividad en un ambiente prístino o con un buen estado de conservación natural; es por ello que la evaluación de impactos incorpora el concepto de importancia ambiental, que estará determinada por el estado actual de cada aspecto o factor ambiental analizado.

La valoración de la importancia de cada factor ambiental surge del criterio técnico y experiencia del equipo consultor. La escala de valoración es de 1-10, siendo 10 el componente ambiental

que mayor importancia tendría ante potenciales impactos ambientales y 1 componentes ambientales de menor importancia.

Naturaleza Del Impacto

La naturaleza o carácter del impacto puede ser positiva (+), negativa (-). Un impacto negativo o adverso causará consecuencias desfavorables o indeseables al ambiente natural o humano. Un simple acto puede resultar en impactos adversos a un recurso e impactos positivos sobre otro, en estos casos la metodología evaluará el impacto global de la acción.

- **Positivo. -** Benéfico (+1)
- **Negativo. -** Detrimente (-1)

Duración

Corresponde al tiempo que va a permanecer el efecto.

- **Permanente:** Cuando la permanencia del impacto continúa aun cuando haya finalizado la actividad.
- **Temporal:** Si se presenta mientras se ejecuta la actividad y finaliza al terminar la misma.
- **Periódica:** Si se presenta en forma intermitente mientras dure la actividad que los provoca.

Intensidad

La implantación del proyecto y cada una de sus acciones, puede tener un efecto particular sobre cada componente ambiental.

- **Alta:** si el efecto es obvio o notable.
- **Moderada:** si el efecto es notable pero difícil de medirse o de monitorear.
- **Baja:** si el efecto es sutil o casi imperceptible.

Extensión

Corresponde a la extensión espacial y geográfica del impacto con relación al área de estudio. La escala adoptada para la valoración fue la siguiente:

- **Regional:** si el efecto o impacto sale de los límites del área del proyecto
- **Local:** si el efecto se concentra en los límites de área de influencia del proyecto
- **Puntual:** si el efecto está limitado a la "huella" del impacto

Reversibilidad

Implica la posibilidad, dificultad o imposibilidad de que el componente ambiental afectado retorne a su situación inicial, y la capacidad que tiene el ambiente para retornar a una situación de equilibrio dinámico similar a la inicial.

- **Irreversible:** Si el elemento ambiental afectado no puede ser recuperado.
- **Recuperable:** Señala un estado intermedio donde la recuperación será dirigida y con ayuda humana, a largo plazo (> 5 años).

- **Reversible:** Si el elemento ambiental afectado puede volver a un estado similar a la inicial en forma natural (0 -1 año).

Probabilidad

Se entiende como el riesgo de ocurrencia del impacto y demuestra el grado de certidumbre en la aparición del mismo.

- **Poco Probable:** el impacto tiene una baja probabilidad de ocurrencia.
- **Probable:** el impacto tiene una media probabilidad de ocurrencia.
- **Cierto:** el impacto tiene una alta probabilidad de ocurrencia.

Tabla 122. Valores de las variables

CARACTERES	DETALLE	VALOR
Naturaleza	Benéfico	1
	Detrimente	-1
Duración	Permanente	3
	Temporal	2
	Periódica	1
Reversibilidad	Irreversible	3
	Recuperable	2
	Reversible	1
Probabilidad	Cierto	3
	Probable	2
	Poco probable	1
Intensidad	Alta	3
	Moderada	2
	Baja	1
Extensión	Regional	3
	Local	2
	Puntual	1

Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

16.4 Cálculos para la Magnitud e Importancia

Magnitud

La magnitud en términos numéricos constituye la valoración del efecto de la acción, por lo que su cálculo se basa en la sumatoria acumulada de los valores de las variables intensidad, extensión y duración.

Para el cálculo de la magnitud, se asumen los siguientes valores de peso:

Peso del criterio de intensidad = 0,40
Peso del criterio de extensión = 0,30
Peso del criterio de duración = 0,30

La fórmula para calcular la magnitud para cada una de las interacciones ambientales encontradas en la

evaluación, es la siguiente:

M = (i*0,40) + (e*0,30) + (d*0,30)

Importancia

La importancia está dada en función de las características del impacto, razón por la cual su valor puede deducirse de la sumatoria acumulada de la extensión, reversibilidad y riesgo.

Para el cálculo de la importancia, se asumen los siguientes valores de peso:

Peso del criterio de extensión = 0,40
Peso del criterio de reversibilidad = 0,30
Peso del criterio de probabilidad = 0,30

La fórmula para calcular la importancia para cada una de las interacciones ambientales encontradas en la evaluación, es la siguiente:

I = (e*0,40) + (r*0,30) + (P*0,30)

Para facilitar la interpretación de los resultados obtenidos, se procederá a asignar un equivalente al valor calculado del impacto, tanto para la magnitud como para la importancia:

Tabla 123. Valoración de impactos

Escala Valores Estimados	Valoración de Impactos
1.0 – 1.6	Bajo
1.7 – 2.3	Medio
2.4 – 3.0	Alto

Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

16.5 Cálculos para la severidad de los Impactos

La severidad se define como el nivel de impacto ocasionado sobre el componente ambiental. El valor se obtiene de multiplicar la magnitud por la importancia.

El resultado se lo comparará con la escala de valores asignado para el efecto:

Tabla 124. Severidad de los Impactos

Escala Valores Estimados	Severidad de Impactos
0.1 – 0.9	Leve
1.3 – 3.0	Moderado
3.1 – 6.0	Severo
6.1 – 9.0	Crítico

Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

16.6 Factores ambientales a ser evaluados

Los componentes ambientales analizados (físico, biótico y socioeconómico cultural) engloban ciertos subcomponentes y factores ambientales específicos que podrían ser influenciados por la ejecución de las actividades del proyecto, estos se detallan a continuación.

Tabla 125. Factores ambientales a ser evaluados

Componente ambiental	Subcomponente	Factores Ambientales	Características
FÍSICO	AGUA	Calidad de aguas (generación de descargas líquidas)	Alteración de la calidad de cuerpos hídricos por sustancias u objetos contaminantes como químicos, combustibles, desechos vegetales, desechos sólidos.
		Calidad del agua de la acequia (almacenamiento de combustible)	Fugas de combustible en los tanques de almacenamiento, alteración a la calidad del agua
	AIRE	Calidad de aire	Generación de gases contaminantes o material particulado.
		Nivel de ruido	Aumento de niveles de ruido por uso de maquinaria que ocasiona molestias al sistema auditivo.
	SUELO	Compactación del suelo	Erosión hídrica o eólica del suelo por extracción de cobertura vegetal.
		Calidad de suelo (generación de desechos sólidos)	Cambio del suelo por pérdida de nutrientes y empobrecimiento causado por compactación, contaminación.
BIÓTICO	FLORA	Cobertura Vegetal o Uso de Suelo	Pérdida de cobertura vegetal protectora del suelo frágil disminución de densidad, pérdida de especies o supresión del desarrollo vegetal.
	FAUNA	Estructura y composición faunística	Alteración de hábitats, presión sobre especies, reducción de nichos, migración temporal o definitiva, deterioro de sitios de nidificación, refugio y alimentación.
SOCIO ECONÓMICO CULTURAL	HUMANOS	Desarrollo económico Social	Capacidad para crear riqueza a fin de promover y mantener la prosperidad o bienestar económico y social de los habitantes.
		Empleo	Generación de empleo (población económicamente activa) y dinamización de la economía local.
		Nivel de conflictividad	Posible afectación por incursión de las actividades del proyecto y las implicaciones que esto traerá en su dinámica social.
		Salud	Posible afectación a la salud de la población influenciada causada por emisiones atmosféricas, residuos, ruido, etc.
	CULTURAL Y ESTÉTICO	Recurso arqueológico	Ocupación de áreas de interés arqueológico
		Cambio en la estructura del paisaje	Modificación del paisaje natural circundante

Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

16.7 Impactos potenciales de la actividad de la Estación de Servicio

En función de la descripción del proyecto se determinaron las actividades que generarán impactos en el área de estudio. A continuación, se enlistan las actividades que serán analizadas en las matrices de evaluación de impactos

Tabla 126. Identificación de actividades y acciones evaluadas

FASE	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Recepción y despacho de combustible	Existe un área específica para el despacho y descarga de combustible, el transvase de combustible se lo realiza de los tanqueros hacia los tanques de almacenamiento y el despacho de combustibles a los clientes se realiza desde los surtidores electrónicos operados por los despachadores. Los surtidores tienen un sistema automático para el control de llenado que evita que se produzcan derrames de combustible.
	Mantenimiento de tanques y equipos	Realización de pruebas de hermeticidad y mantenimiento de equipos con una certificadora acreditada ante el SAE, para el buen funcionamiento de los tanques de almacenamiento.
	Operación y mantenimiento de la trampa de grasa	Esta actividad hace referencia a la operación y mantenimiento de la trampa de grasa.
	Mantenimiento del generador eléctrico	Esta actividad hace referencia al uso del generador en momentos de emergencia.
	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos	Esta actividad hace referencia al almacenamiento, reusó, reciclaje y disposición de los desechos generados en el proyecto.
	Actividad de minimarket y oficinas	Mantenimiento de las áreas
	Mantenimiento de áreas verdes	Mantener en buen estado visual el área verde
FASE DE CIERRE	Desmantelamiento de equipos e infraestructura	Corresponde al desmontaje de las infraestructuras que se utilizó en el desarrollo de las actividades.
	Disposición y manejo de desechos	Está actividad hace referencia a los desechos que se generan del desalojo del lugar.
	Restauración del área	En la rehabilitación del área operativa, se realizarán actividades de nivelación del terreno y revegetación.

Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

16.8 Matrices de identificación y evaluación de impactos ambientales

A efectos de facilitar la interpretación de la predicción de la magnitud de los impactos, se ha procedido a elaborar matrices individuales, para cada acción o conjunto de acciones que se encuentran vinculados con el presente proyecto, se ha considerado indicar con nombres completos todos los efectos y criterios ambientales de la evaluación.

En la matriz, si el proyecto o actividad produce o no el efecto en el indicador correspondiente (o consideración ambiental), se señala con una cruz (X) en la celda respectiva. En la presente evaluación se destacan los aspectos más relevantes de acuerdo a las características de la actividad y a las particularidades del medio en donde se desarrollan.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS												
FACTORES AMBIENTALES			FASE DE OPERACIÓN							FASE DE CIERRE Y ABANDONO		
			Recepción y despacho de combustible	Mantenimiento de tanques y máquinas	Operación y mantenimiento de la trampa de grasa	Mantenimiento del generador eléctrico	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos	Actividad de minimarket y oficinas	Mantenimiento de áreas verde	Desmantelamiento de equipos e infraestructura	Disposición y manejo de desechos	Restauración del área
FÍSICO	AGUA	Calidad de aguas (generación de descargas líquidas)	X	X	X							
	AIRE	Calidad de aire	X				X		X			X
		Nivel de ruido				X						
	SUELO	Compactación del suelo	X									X
		Calidad de suelo (generación de desechos sólidos)	X	X	X		X	X		X	X	
BIÓTICO	FLORA	Cobertura Vegetal o Uso de Suelo							X			X
	FAUNA	Estructura y composición faunística							X			X
SOCIO ECONÓMICO - CULTURAL	HUMANOS	Desarrollo Económico Social	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Empleo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Nivel de conflictividad			X		X					X
		Salud	X				X			X	X	
	CULTURAL Y ESTÉTICO	Recurso arqueológico										
		Cambio en la estructura del paisaje	X		X				X	X		X

Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS												
FACTORES AMBIENTALES			FASE DE OPERACIÓN							FASE DE CIERRE Y ABANDONO		
			Recepción y despacho de combustible	Mantenimiento de tanques y máquinas	Operación y mantenimiento de la trampa de grasa	Mantenimiento del generador eléctrico	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos	Actividad de minimarket y oficinas	Mantenimiento de áreas verde	Desmantelamiento de equipos e infraestructura	Disposición y manejo de desechos	Restauración del área
FÍSICO	AGUA	Calidad de aguas (generación de descargas líquidas)	Detrimente	Detrimente	Detrimente							
			Periódica	Periódica	Periódica							
			Reversible	Reversible	Reversible							
			Poco probable	Poco probable	Poco probable							
			Baja	Baja	Moderada							
			Puntual	Puntual	Puntual							
	AIRE	Calidad de aire	Detrimente				Detrimente		Benéfico			Benéfico
			Periódica				Periódica		Periódica			Periódica
			Reversible				Reversible		Reversible			Reversible
			Poco probable				Poco probable		Poco probable			Poco probable
			Baja				Baja		Baja			Baja
			Puntual				Puntual		Puntual			Puntual
		Nivel de ruido				Detrimente						
						Periódica						
						Reversible						
						Poco probable						
						Baja						
						Puntual						
	SUELO	Compactación del suelo	Detrimente									Benéfico
			Periódica									Periódica
			Reversible									Reversible
			Poco probable									Probable
			Baja									Alta
			Puntual									Puntual
		Calidad de suelo (generación de desechos sólidos)	Detrimente	Detrimente	Detrimente		Detrimente	Detrimente		Detrimente	Detrimente	
			Periódica	Periódica	Periódica		Temporal	Periódica		Periódica	Periódica	
			Reversible	Reversible	Reversible		Reversible	Reversible		Reversible	Reversible	
			Poco probable	Poco probable	Poco probable		Poco probable	Poco probable		Poco probable	Poco probable	
			Baja	Baja	Moderada		Moderada	Baja		Moderada	Moderada	
			Puntual	Puntual	Puntual		Puntual	Puntual		Puntual	Puntual	
BIÓTICO	FLORA	Cobertura Vegetal o Uso de Suelo							Benéfico			Benéfico
									Periódica			Periódica
									Reversible			Reversible
									Poco probable			Poco probable
									Baja			Alta
									Puntual			Local
	FAUNA	Estructura y composición faunística							Benéfico			Benéfico
									Periódica			Periódica
									Reversible			Reversible
									Poco probable			Poco probable
									Baja			Alta
									Puntual			Local

HUMANOS	Desarrollo Económico Social	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico
		Periódica	Periódica	Periódica	Periódica	Periódica	Periódica	Periódica	Periódica	Periódica	Periódica
		Reversible	Reversible	Reversible	Reversible	Reversible	Reversible	Reversible	Reversible	Reversible	Reversible
		Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable
		Moderada	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Moderada	Baja	Baja	Baja
		Local	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual
	Empleo	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico	Benéfico
		Temporal	Periódica	Periódica	Periódica	Periódica	Temporal	Periódica	Periódica	Periódica	Periódica
		Reversible	Reversible	Reversible	Reversible	Reversible	Reversible	Reversible	Reversible	Reversible	Reversible
		Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable	Poco probable
		Moderada	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	Baja
		Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual	Puntual
	Nivel de conflictividad			Detrimente		Detrimente					Benéfico
				Periódica		Periódica					Periódica
				Reversible		Reversible					Reversible
				Poco probable		Poco probable					Poco probable
				Baja		Baja					Baja
				Puntual		Puntual					Puntual
	Salud	Detrimente				Detrimente			Detrimente	Detrimente	
		Periódica				Temporal			Periódica	Periódica	
		Reversible				Reversible			Reversible	Reversible	
		Probable				Poco probable			Probable	Poco probable	
		Baja				Baja			Baja	Baja	
		Puntual				Puntual			Puntual	Puntual	
CULTURAL Y ESTÉTICO	Recurso arqueológico										
	Cambio en la estructura del paisaje	Detrimente		Detrimente				Detrimente	Detrimente		Detrimente
		Periódica		Periódica				Periódica	Periódica		Temporal
		Reversible		Reversible				Reversible	Reversible		Reversible
		Probable		Probable				Poco probable	Poco probable		Poco probable
		Baja		Baja				Baja	Baja		Baja
		Puntual		Puntual				Puntual	Puntual		Puntual

Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

MATRIZ DE EVALUACIÓN NUMÉRICA												
FACTORES AMBIENTALES			FASE DE OPERACIÓN							FASE DE CIERRE Y ABANDONO		
			Recepción y despacho de combustible	Mantenimiento de tanques y máquinas	Operación y mantenimiento de la trampa de grasa	Mantenimiento del generador eléctrico	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos	Actividad de minimarket y oficinas	Mantenimiento de áreas verde	Desmantelamiento de equipos e infraestructura	Disposición y manejo de desechos	Restauración del área
FÍSICO	AGUA	Calidad de aguas (generación de descargas líquidas)	-1	-1	-1							
			1	1	1							
			1	1	1							
			1	1	1							
			1	1	2							
			1	1	1							
	AIRE	Calidad de aire	-1				-1		1			1
			1				1		1			1
			1				1		1			1
			1				1		1			1
			1				1		1			1
			1				1		1			1
		Nivel de ruido				-1						
						1						
						1						
						1						
						1						
						1						
	SUELO	Compactación del suelo	-1									1
			1									1
			1									1
			1									2
			1									3
			1									1
		Calidad de suelo (generación de desechos sólidos)	-1	-1	-1		-1	-1		-1	-1	
			1	1	1		2	1		1	1	
			1	1	1		1	1		1	1	
			1	1	1		1	1		1	1	
			1	1	2		2	1		2	2	
			1	1	1		1	1		1	1	

FLORA	Cobertura Vegetal o Uso de Suelo							1			1
								1			1
								1			1
								1			1
								1			3
								1			2
FAUNA	Estructura y composición faunística							1			1
								1			1
								1			1
								1			1
								1			3
								1			2
HUMANOS	Desarrollo Económico Social	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		2	1	1	1	1	1	2	1	1	1
		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Empleo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		2	1	1	1	1	2	1	1	1	1
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Nivel de conflictividad			-1		-1					1
				1		1					1
				1		1					1
				1		1					1
				1		1					1
				1		1					1
	Salud	-1				-1			-1	-1	
		1				2			1	1	
		1				1			1	1	
		2				1			2	1	
		1				1			1	1	
		1				1			1	1	
CULTURAL Y ESTÉTICO	Recurso arqueológico										
	Cambio en la estructura del paisaje	-1		-1				-1	-1		-1
		1		1				1	1		2
		1		1				1	1		1
		2		2				1	1		1
		1		1				1	1		1
		1		1				1	1		1

MATRIZ DE MAGNITUD E IMPORTANCIA DE IMPACTOS

FACTORES AMBIENTALES			FASE DE FUNCIONAMIENTO							Cierre y abandono		
			Recepción y despacho de combustible	Mantenimiento de tanques y máquinas	Operación y mantenimiento de la trampa de grasa	Mantenimiento del generador eléctrico	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos	Actividad de minimarket y oficinas	Mantenimiento de áreas verde	Desmantelamiento de equipos e infraestructura	Disposición y manejo de desechos	Restauración del área
FÍSICO	AGUA	Calidad de aguas (generación de descargas líquidas)	1	1	1,4							
			1	1	1							
	AIRE	Calidad de aire	1				1	0	1			1
			1				1		1			1
		Nivel de ruido				1						
						1						
	SUELO	Compactación del suelo	1									1,8
			1									1,3
		Calidad de suelo (generación de desechos sólidos)	1	1	1,4		1,7	1		1,4	1,4	
			1	1	1		1	1		1	1	
BIÓTICO	FLORA	Cobertura Vegetal o Uso de Suelo							1			2,1
									1			1,4
	FAUNA	Estructura y composición faunística							1			2,1
									1			1,4
SOCIO ECONÓMICO - CULTURAL	HUMANOS	Desarrollo Económico Social	1,7	1	1	1	1	1	1,4	1	1	1
			1,4	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Empleo	1,7	1	1	1	1	1,3	1	1	1	1
			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
		Nivel de conflictividad			1		1					1
					1		1					1
		Salud	1				1,3			1	1	
			1,3				1			1,3	1	
	CULTURAL Y ESTÉTICO	Recurso arqueológico										
		Cambio en la estructura del paisaje	1		1				1	1		1,3
			1,3		1,3				1	1		1
	SUMA TOTAL		18,4	8	13,1	6	13	6,3	12,4	10,7	8,4	20,4
	% de afectación		0,31	0,13	0,22	0,10	0,22	0,11	0,21	0,18	0,14	0,34

MATRIZ DE SEVERIDAD DE IMPACTOS												
FACTORES AMBIENTALES			FASE DE FUNCIONAMIENTO							Cierre y abandono		
			Recepción y despacho de combustible	Mantenimiento de tanques y máquinas	Operación y mantenimiento de la trampa de grasa	Mantenimiento del generador eléctrico	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos	Actividad de minimarket y oficinas	Mantenimiento de áreas verde	Desmantelamiento de equipos e infraestructura	Disposición y manejo de desechos	Restauración del área
FÍSICO	AGUA	Calidad de aguas (generación de descargas	1	1	1,4							
	AIRE	Calidad de aire	1				1		1			1
		Nivel de ruido				1						
	SUELO	Compactación del suelo	1									2,34
		Calidad de suelo (generación de desechos	1	1	1,4		1,7	1		1,4	1,4	
BIÓTICO	FLORA	Cobertura Vegetal o Uso de Suelo							1			2,94
	FAUNA	Estructura y composición faunística							1			2,94
SOCIO ECONÓMICO - CULTURAL	HUMANOS	Desarrollo Económico Social	2,38	1	1	1	1	1	1,4	1	1	1
		Empleo	1,7	1	1	1	1	1,3	1	1	1	1
		Nivel de conflictividad			1		1					1
		Salud	1,3				1,3			1,3	1	
	CULTURAL Y ESTÉTICO	Recurso arqueológico										
		Cambio en la estructura del paisaje	1,3		1,3				1	1		1,3

Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

IMPACTOS	FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO							FASE DE CIERRE Y ABANDONO		
Nº de factores impactados positivamente	4,00	4,00	4,00	3,00	4,00	2,00	5,00	3,00	3,00	4,00
Nº de factores impactados negativamente	4,00	0,00	3,00	0,00	2,00	1,00	1,00	2,00	1,00	5,00
Nº de factores impactados	8,00	4,00	7,00	3,00	6,00	3,00	6,00	5,00	4,00	9,00
% de impacto positivo	6,67	6,67	6,67	5,00	6,67	3,33	8,33	5,00	5,00	6,67
% de impacto negativo	6,67	0,00	5,00	0,00	3,33	1,67	1,67	3,33	1,67	8,33

Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

16.9 Análisis de Resultados

De acuerdo a la matriz de impactos realizados se identificaron un total de 53 interacciones, considerando la fase de operación y mantenimiento y de fase de cierre y abandono.

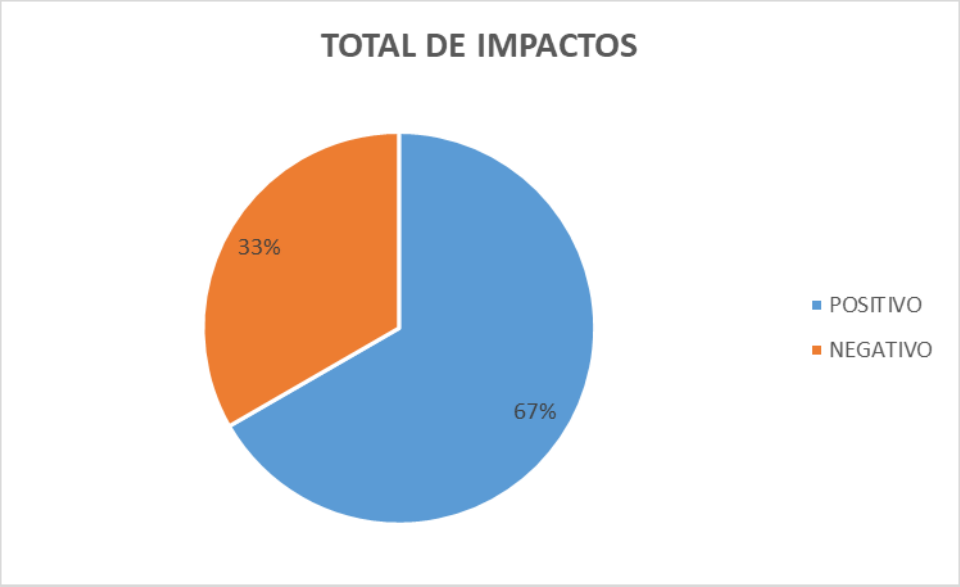


Gráfico 56. Total de impactos encontrados
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

De acuerdo a la información obtenida se puede observar que la actividad tiene un 67% de actividades positivas un 33% de negativas, siendo la actividad buena.

16.9.1 Fase mantenimiento y operación

Los impactos ambientales positivos identificados en la fase de operación se pueden observar que es 70,27% y negativo o moderado se considera el 29,73% siendo estos impactos controlados con las actividades propuestas en el plan de manejo ambiental.

Tabla 127. Severidad de impactos ambientales

POSITIVO	26,00	70,27
MODERADO	11,00	29,73
SEVERO	0	0,00
CRÍTICO	0	0,00
Total	37,00	100,00 %

Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

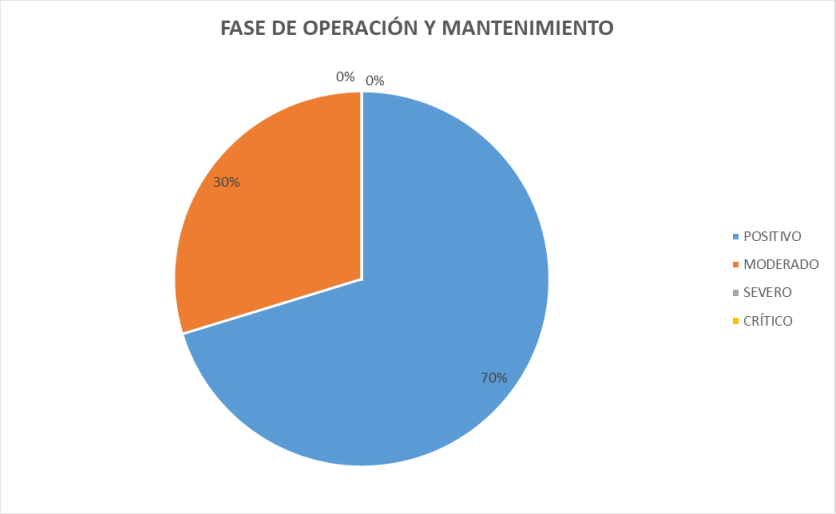


Gráfico 57. Representación gráfica de severidad de impactos
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

16.9.1.1 Severidad de impactos

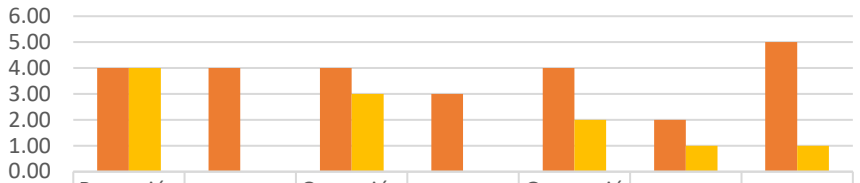
En total son 37 impactos que se consideraron en esta fase, de los cuales 26 como positivos que son considerados como leves y 11 negativos como moderado, sin embargo, no existen impactos críticos.

Dentro del análisis de impactos ambientales, se considera que los aspectos de mayor relevancia corresponden a:

- Recepción y descarga de combustible, por el riesgo asociado a posibles derrames.
- Operación y mantenimiento de la trampa de grasa, debido a la gestión necesaria para evitar descargas contaminantes al alcantarillado.
- Generación de desechos peligrosos y no peligrosos, que requieren un manejo adecuado conforme a la normativa vigente.

Por otro lado, se identifican impactos positivos, entre los cuales destacan:

- Generación de empleo para la comunidad local: la estación de servicio prioriza la contratación de personal proveniente de la zona de influencia directa, lo que contribuye al desarrollo socioeconómico de la comunidad y fortalece los vínculos de responsabilidad social de la empresa, se puede evidenciar con los contratos.



	Recepción y despacho de combustible	Mantenimiento de tanques y máquinas	Operación y mantenimiento de la trampa de grasa	Mantenimiento del generador eléctrico	Generación de desechos peligrosos y no peligrosos	Actividad de minimarket y oficinas	Mantenimiento de áreas verde
Leves	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	2.00	5.00
Negativo o Moderado	4.00	0.00	3.00	0.00	2.00	1.00	1.00

Gráfico 58.Severidad de Impactos en Fase de operación y mantenimiento
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

16.9.2 Fase de cierre y abandono

Dentro del análisis de la fase de cierre y abandono se considera como positivo un 55,56% ya que aquí en el caso que termine las actividades se restauraría el área para mantener como estaba y un 44,44% negativo, ya que esto ocurre al momento de las desmantelación de la estación de servicio.

Tabla 128. Severidad de impactos

POSITIVO	**10,00**	55,56
MODERADO	**8,00**	44,44
SEVERO	**0**	0,00
CRÍTICO	**0**	0,00
Total	18	100,00

Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

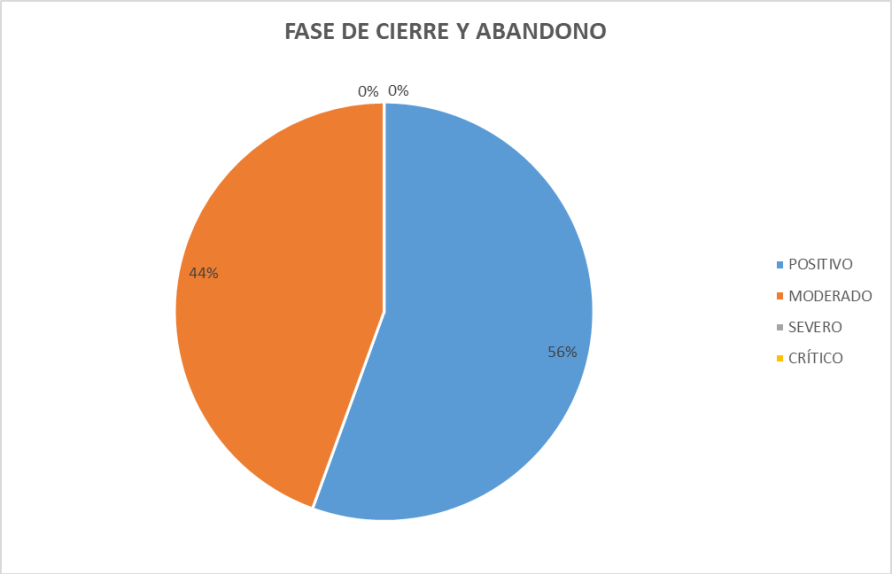


Gráfico 59. Representación gráfica de severidad de impactos
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

16.9.2.1 Severidad de impactos

En total son 18 impactos que se consideraron en esta fase como 10 positivos que son considerados como leves y 8 negativos como moderado, sin embargo, no existen impactos críticos.

El desmantelamiento de la estación de servicio se considera un impacto negativo, debido al ingreso de personal para el retiro de la infraestructura y la ejecución de actividades de desgasificación de los tanques. La restauración del área también puede representar un efecto adverso en caso de detectarse suelos contaminados; sin embargo, una vez garantizada la limpieza y ausencia de contaminantes, el impacto puede transformarse en positivo, al permitir la recuperación del sitio. En cuanto a la generación de desechos durante esta fase, se establece que el impacto es controlable, ya que los residuos serán acopiados en un área específica y gestionados por personal calificado conforme a la normativa ambiental vigente.

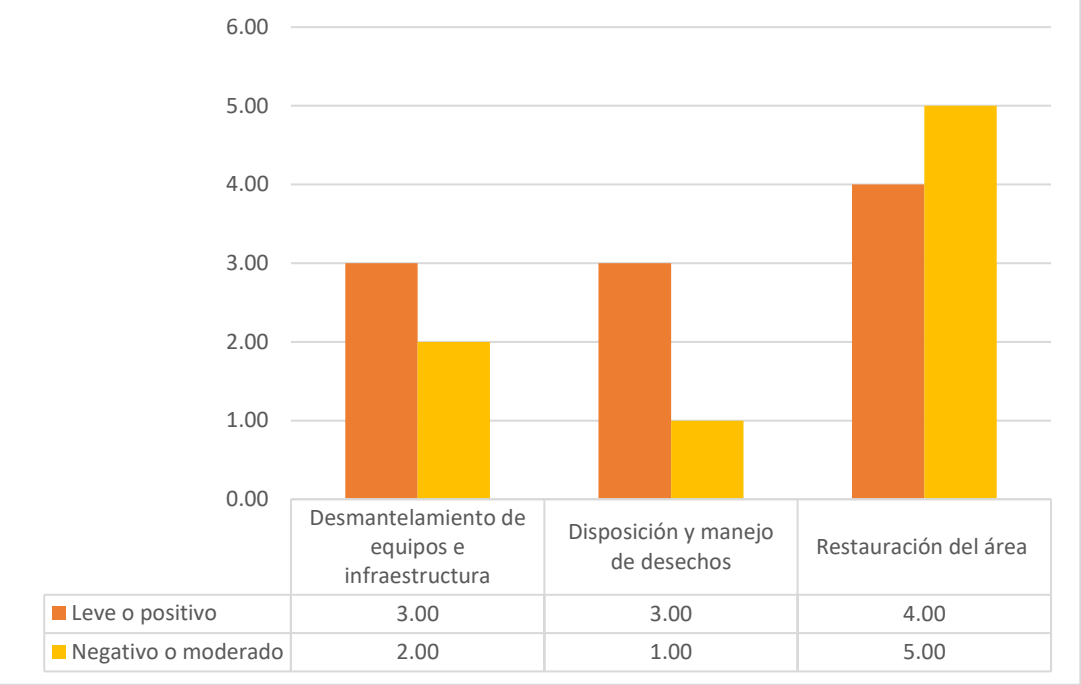


Gráfico 60.Severidad de Impactos en Fase de cierre y abandono
Elaborado por: Consultor Ambiental, 2025

16.10 Análisis de impactos por componente ambientales

El valor o ponderación de los impactos, de acuerdo con las interacciones entra las acciones y/o actividades de la Estación de Servicio con los factores y/o componentes ambientales presentes en el área directa e indirecta del área de implantación se muestran a continuación.

16.10.1 Componente abiótico

- **Aire**

Este subcomponente está compuesto por factores ambientales: calidad del aire y ruido

Fase de Operación: Las actividades de recepción y despacho de combustible, mantenimiento de tanques y equipos, operación y mantenimiento de la trampa de grasa, mantenimiento del generador eléctrico, generación de desechos peligrosos y no peligrosos, actividad de minimarket y oficinas y mantenimiento de áreas verdes en la etapa de operación generarán impactos leves a la calidad de aire y emisiones atmosféricas. en los tanques de almacenamiento de combustibles se generan pequeñas cantidades de gases orgánicos volátiles como producto de los cambios de presión y temperatura, éstos son evacuados a través las tuberías de venteo, las mismas que cumplen con las especificaciones técnicas requeridas en el Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador y demás normativas vigente; para lo cual la ARCH verifica que anualmente la estación realice pruebas de hermeticidad de tanques y tuberías en la estación.
Fase de Cierre y Abandono: Actividades de desmontaje de infraestructura, retiro de equipos, maquinaria, servicios instalados y otros, desgasificación de tanques, rehabilitación ambiental, Manejo de residuos, desechos sólidos no peligrosos y peligrosos, generarán impactos despreciables sobre la calidad del aire y emisiones atmosféricas. Se identificó un impacto benéfico por la rehabilitación ambiental. Se identificó un impacto benéfico por la rehabilitación ambiental.

- **Suelo**

Este subcomponente se encuentra caracterizado por la Compactación del suelo y Calidad de suelo (generación de desechos sólidos).

Fase de Operación: Las actividades de recepción y despacho de combustible, mantenimiento de tanques y equipos, operación y mantenimiento de la trampa de grasa, mantenimiento del generador eléctrico, generación de desechos peligrosos y no peligrosos, actividad de minimarket y oficinas y mantenimiento de áreas verdes, generará impactos leves para la calidad de suelo. Ya que la estación dispone de un área de almacenamiento temporal de desechos comunes y peligrosos. Cabe mencionar que todas las áreas de la estación de servicio están impermeabilizadas con hormigón, en este caso se determina un impacto leve para las siguientes actividades en relación a la contaminación de suelo: Recepción de combustible, Limpieza de tanques, Expendio o despacho de combustible, Mantenimiento de equipos e instalaciones.

Fase de Cierre y Abandono: Actividades de desmantelamiento de equipos e infraestructuras, disposición y manejo de desechos y rehabilitación ambiental generarán impactos benéficos para la calidad y erosión de suelos.

- **Agua**

Este subcomponente se encuentra descrito con los factores ambientales de calidad de aguas (generación de descargas líquidas)

Fase de Operación: Se identificaron impactos leves en esta fase por el mantenimiento de estructuras, sin embargo, la descarga y almacenamiento de combustibles líquidos generará impactos leves a la calidad de agua, ya que las aguas de mantenimiento recolectadas en la trampa de grasa serán almacenadas en el tanque de almacenamiento de desechos peligrosos y serán gestionadas con un gestor ambiental calificado.

Fase de Cierre y abandono: Se han detectado impactos benéficos en la fase de cierre para el factor calidad de agua.

16.10.2 Componente biótico

- **Flora**

Este subcomponente se encuentra caracterizado por el factor ambiental de cobertura vegetal o uso de suelo.

Fase de Operación: Durante esta fase, no se presentan impactos despreciables para la flora.

Fase de Cierre y Abandono: En esta fase se presentarán impactos positivos por retiro de infraestructuras, retiro de equipos, maquinaria, servicios instalados y otros, rehabilitación ambiental; el manejo de desechos sólidos no peligrosos y peligrosos, presentó impactos moderado, los mismos serán gestionados con un gestor autorizado.

- **Fauna**

En este subcomponente se encuentran factores ambientales que incluyen: estructura y composición faunística.

Fase de Operación: Durante esta fase, se presentan impactos despreciables en las actividades de Mantenimiento y limpieza de instalaciones eléctricas, mecánicas y equipos, Mantenimiento de tanques de combustible, Mantenimiento de trampa de grasa, Generación y manejo de desechos sólidos no peligrosos y peligrosos, no hay un contacto directo con la fauna.

Fase de Cierre y Abandono: En esta fase se advierte la generación de impactos positivos por retiro de infraestructuras, retiro de equipos, maquinaria, servicios instalados y otros, rehabilitación ambiental; el manejo de desechos sólidos no peligrosos y peligrosos, presentó impactos despreciables.

16.10.3 Componente socioeconómico

- **Socio económico**

Este subcomponente presenta como factores ambientales como desarrollo económico, empleo, nivel de conflictividad, salud, recurso arqueológico y cambio de la estructura del paisaje.

Fase de Operación: Durante esta fase, se presentan impactos moderados en las actividades de manejo de desechos sólidos no peligrosos y peligrosos generarán. Mientras que las actividades de descarga y almacenamiento de combustibles líquidos, venta y despacho de combustible al parque automotor, uso de baterías sanitarías, Mantenimiento y limpieza de instalaciones eléctricas, mecánicas y equipos, mantenimiento de tanques de combustible, mantenimiento de trampa de grasa, tendrán impactos benéficos por la generación de empleo, actividades productivas y desarrollo económico local.

Fase de Cierre y Abandono: En esta fase se advierte la generación de impactos positivos por retiro de infraestructuras, retiro de equipos, maquinaria, servicios instalados y otros, rehabilitación ambiental; el manejo de desechos sólidos no peligrosos y peligrosos, presentó impactos despreciables.

16.11 CONCLUSIÓN DE IMPACTOS DETECTADOS

Impactos Negativos

La etapa de operación y cierre presentan impactos positivos y negativos, mismos que con una adecuada planificación, con capacitación en el tema ambiental continuamente a los trabajadores y aplicando las medidas preventivas, se reducirá significativamente los impactos negativos potenciales.

Para mitigar y remediar los impactos identificados, se deberá tomar en cuenta todo lo estipulado en el Plan de Manejo Ambiental.

Impactos Positivos

Los impactos positivos identificados están relacionados principalmente con la generación de empleo durante el desarrollo de las actividades de la actividad, actividades de restauración del área en la fase de cierre y abandono, actividades productivas y desarrollo económico local.

El desmontaje de infraestructura y rehabilitación ambiental permitirá recuperar las zonas anteriormente ocupadas por la actividad, de esta manera los componentes abiótico, biótico y antrópico se verán beneficiados por esta actividad.

A partir de los resultados obtenidos en el análisis de las matrices por actividad se ha determinado que la mayoría de los impactos al medio tanto físico, biótico y social ocasionados por el proyecto son temporales o eventuales y reversibles, para los cuales se desarrollará medidas de prevención, corrección o mitigación dependiendo del caso.

CAPITULO IX

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

17 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Identificadas y evaluadas las actividades que generan impactos negativos directos e indirectos en el ambiente, se procede a actualizar el Plan de Manejo Ambiental a fin de cumplir con la legislación ambiental vigente.

17.1 OBJETIVOS GENERALES DEL PMA

Prevenir, controlar y mitigar impactos negativos, efectivos o potenciales, generados en el desarrollo de las actividades de distribución de combustibles para el Sector Automotriz en la Estación de Servicio "CHORLAVI", afiliada a la comercializadora PETROWORLD S.A.

17.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Cumplir con la legislación vigente respecto a las actividades de distribución de derivados de hidrocarburos.
- Prevenir y minimizar los posibles impactos generados por las descargas líquidas y emisiones a la atmósfera.

17.2 ALCANCE DEL PMA

El alcance del presente Plan de Manejo Ambiental es la zona de implantación donde opera la estación de servicios y de acuerdo al área de afectación descrita anteriormente; de manera que la aplicación del presente Plan de Manejo Ambiental (PMA) puede ser realmente aplicable a las operaciones y actividades que se llevan adelante en estas instalaciones.

17.3 METODOLOGÍA DEL PMA

Para la elaboración del PMA, se utilizó la siguiente metodología:

- Investigación, revisión y análisis de la información relacionada con el sitio de trabajo.
- Análisis y aplicación de la Legislación y Normativas Ambientales Ecuatorianas a nivel nacional y regional vigentes.
- Visita a la estación de servicios, con la finalidad de conocer las actividades e impactos ambientales se manifiestan durante su proceso productivo para poder identificar las alternativas de manejo ambiental.
- Para cumplir con lo anterior se realizó las siguientes actividades:

- Reconocimiento de las instalaciones
- Identificación de sitios de riesgo ambiental.

Una vez establecido el análisis de los impactos ambientales, riesgos y las No Conformidades se presentan las acciones correctivas en el correspondiente Plan de Manejo Ambiental Actualizado

(PMA), los mismos que deberán ser cumplidos por la Estación de Servicios "Chorlavi".

Prevención y Mitigación: Incorporar las acciones para minimizar los impactos negativos, (ambiente natural y las personas) a través de la prevención de la contaminación atmosférica, contaminación del agua, contaminación del suelo, etc., durante las operaciones de la Estación de Servicios, comprende las normas establecidas por la estación de servicios internamente para preservar la salud y seguridad de los empleados.

GUÍA TÉCNICA INTERNA PARA MANTENIMIENTO Y VACIADO DE LA TRAMPA DE GRASA

La estación de servicio implementa un procedimiento interno para el mantenimiento y limpieza de las trampas de grasa que se encuentran instaladas en el área de despacho de combustible y el área de almacenamiento de combustible, con el objetivo de mantener limpia y en buen estado.

Limpieza de trampa de grasa

En el proceso de lavado en el área de despacho y almacenamiento de combustible de la estación de servicio que generan aguas residuales del proceso de mantenimiento, aquí se generan mezclas oleosas emulsiones de hidrocarburos-agua, desechos de talandrina, de acuerdo al Acuerdo Ministerial 142.

Por lo anteriormente mencionado, la implementación de la trampa de grasa permite minimizar el impacto que este tipo de residuos puede generar en el ambiente. Este dispositivo tiene la función de separar y retener temporalmente las grasas y aceites presentes en las aguas residuales.

En el marco del Plan de Prevención y Mitigación de Impactos, se definen criterios para la frecuencia mínima de limpieza y vaciado, considerando factores como el volumen del sistema, el tipo de uso y la carga operativa de las instalaciones.

En este sentido, se ha determinado que el vaciado de la trampa de grasa se realizará como mínimo de manera mensual si fuera el caso o cuando el nivel de acumulación de mezclas oleosas supere el 30% de su capacidad, con el fin de garantizar su correcto funcionamiento; cabe recalcar que la limpieza que predomina en la estación de servicio es en seco utilizando el kit antiderrame en el caso de que exista liqueo de combustible.

El mantenimiento es realizado por personal técnico de la comercializadora Petroworld S.A., quien se traslada hasta la estación de servicio y, mediante el uso de una bomba de succión, extrae las mezclas oleosas acumuladas. Posteriormente, estos residuos son almacenados temporalmente en el área de almacenamiento de desechos peligrosos de la estación de servicio, cumpliendo con las condiciones de seguridad establecidas en la normativa ambiental, hasta su entrega a un gestor ambiental calificado para su transporte y disposición final conforme a la normativa ambiental vigente, que se lo realiza anualmente debido por la poca acumulación de desechos líquidos peligrosos.

Como medios de verificación de esta actividad, la Estación de Servicio mantiene check list cuando se realiza la limpieza, reportes fotográficos, reportes técnicos de mantenimiento y acta de entrega de los desechos al gestor ambiental autorizado, los cuales se adjuntan en el informe de gestión

ambiental correspondiente.

Las frecuencias de vaciado de las trampas de grasa se establecerán considerando las siguientes condiciones:

- Volumen de la trampa de grasa
- Captación de flujo
- Acumulación de mezclas oleosas provenientes de agua de mantenimiento de las áreas

En función a los criterios antes mencionados se detalla en la siguiente tabla el proceso a seguir:

Actividad	Frecuencia mínima	Responsable
Inspección visual de la trampa de grasa	Semanal	Administrador
Limpieza y retiro de grasas y sólidos	Mensual y/o cuando la acumulación supere el 30% del volumen	Personal de mantenimiento
Disposición final de residuos	Mediante gestor ambiental autorizado, anual	Administrador

Como medio de verificación de la limpieza y mantenimiento de la trampa de grasa, se realiza el llenado del formato de registro correspondiente, al cual se adjunta el respectivo registro fotográfico.

Este check list permite evidenciar la ejecución de la actividad conforme a la frecuencia establecida en la tabla anterior, asegurando el seguimiento y control del mantenimiento del sistema.

CHECK LIST DE LIMPIEZA DE LAS ESTACIONES DE SERVICIO

ESTACIÓN DE SERVICIO " "

FECHA	TRAMPA DE GRASA	CANALETA	PISTA	ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE	ÁREA DE DESECHOS PELIGROSOS	ÁREAS VERDES	ÁREA ADMINISTRATIVA	RESPONSABLE

Manejo de desechos: En base a la identificación de los desechos generados en las operaciones de la E/S se proponen las medidas y estrategias concretas a aplicarse en para una adecuada gestión de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos, bitácoras para verificar la trazabilidad de los residuos

generados.

- **Procedimientos para el Manejo de Desechos**

La adecuada identificación y categorización de los desechos es la actividad más importante en las operaciones diarias correspondientes al Plan de Manejo de Desechos, para así escoger el conjunto de alternativas técnicas más apropiadas para su tratamiento y disposición final.

- **Desechos no peligrosos:** Conjunto de materiales sólidos de origen orgánico e inorgánico (putrescible o no) que no tienen utilidad práctica para la actividad que lo produce, siendo procedente de las actividades domésticas, comerciales, industriales y de todo tipo que se produzcan en una comunidad, con la sola excepción de las excretas humanas. En función de la actividad en que son producidos, se clasifican en agropecuarios (agrícolas y ganaderos), forestales, mineros, industriales y urbanos. A excepción de los mineros, por sus características de localización, cantidades, composición, etc., los demás poseen numerosos aspectos comunes, desde el punto de vista de la recuperación y reciclaje.

- **Desechos peligrosos:** Desechos sólidos, pastosos, líquidos o gaseosos resultantes de un proceso de producción, transformación, reciclaje, utilización o consumo y que contengan algún compuesto que tenga características reactivas, inflamables, corrosivas, infecciosas o tóxicas, que representen un riesgo para la salud humana, los recursos naturales y el ambiente de acuerdo a las disposiciones legales vigentes.

- **Residuos sólidos no peligrosos:** Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido, que no presenta características de peligrosidad en base al código C.R.T.I.B., resultantes del consumo o uso de un bien tanto en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales o de servicios, que no tiene valor para quien lo genera, pero que es susceptible de aprovechamiento y transformación en un nuevo bien con un valor económico agregado.

A continuación, se describe las normas a seguir durante el transporte, almacenamiento y disposición de desechos, cuyo cumplimiento es obligatorio para el personal de las instalaciones.

Manejo de Desechos Comunes:

a) Realizar la clasificación diferenciada de los desechos comunes en la E/S.
b) Realizar la entrega a un gestor ambiental artesanal calificado los desechos reciclables (papel, cartón, plástico) o enviar con el recolector de basura separado.
c) Mantener en buen estado los letreros referentes a la recolección de basura, el tipo de desecho y al compromiso que todo el personal debe tener para mantener un lugar limpio y la basura en su lugar.
d) Disponer la basura acumulada en un sitio técnicamente adecuado, para posteriormente disponerlo en carros recolectores o enviarlos con gestores autorizados.
e) Registro del Volumen de Desechos Generados

Manejo de Desechos Peligrosos

Los desechos como lodos con hidrocarburos, material contaminado con hidrocarburos, filtros usados, etc, se deben almacenar en el área de desechos peligrosos en el tanque metálico de acuerdo a la respectiva etiqueta del desecho, para enviar con un gestor ambiental calificado anualmente o a su vez cuando los tanques se encuentren llenos.

El lugar de almacenamiento de los desechos sólidos peligrosos tendrá las características establecidas en la Norma INEN 2266 y Art 628 RCOA; tal como se menciona a continuación.

NORMA INEN 2266: TRANSPORTE, ALMACENAMIENTO Y MANEJO DE MATERIALES PELIGROSOS. REQUISITOS

a) Identificación del material. Es responsabilidad del fabricante y del comercializador de materiales peligrosos su identificación y etiquetado de conformidad con la presente norma.

b) Compatibilidad. Durante el almacenamiento y manejo general de materiales peligrosos no se debe mezclar los siguientes materiales:

b.1) Materiales tóxicos con alimentos o semillas o cultivos agrícolas comestibles.
b.2) Combustibles con comburentes.
b.3) Explosivos con fulminantes o detonadores.
b.4) Líquidos inflamables con comburentes.
b.5) Material radioactivo con otro cualquiera.
b.6) Sustancias infecciosas con ninguna otra.
b.7) Ácidos con bases.
b.8) Oxidantes (comburentes) con reductores.
b.9) Otros (ver tabla de incompatibilidad química en el Anexo K).
b.10) Toda persona natural o jurídica que almacene y maneje materiales peligrosos debe contar con los medios de prevención para evitar que se produzcan accidentes y daños que pudieran ocurrir como resultado de la negligencia en el manejo o mezcla de productos incompatibles.

c) Localización. Los lugares destinados para servir de bodegas en el almacenamiento deben reunir las condiciones siguientes:

c.1) Estar situados en un lugar alejado de áreas residenciales, escuelas, hospitales, áreas de comercio, industrias que fabriquen o procesen alimentos para el hombre o los animales, ríos, pozos, canales o lagos.
c.2) Las áreas destinadas para almacenamiento deben estar aisladas de fuentes de calor e ignición.
c.3) El almacenamiento debe contar con señalamientos y letreros alusivos a la peligrosidad de los materiales, en lugares y formas visibles.
c.4) El sitio de almacenamiento debe ser de acceso restringido y no permitir la entrada de personas no autorizadas.
c.5) Situarse en un terreno o área no expuesta a inundaciones.
c.6) Estar en un lugar que sea fácilmente accesible para todos los vehículos de transporte, especialmente los de bomberos.

d) Servicios

d.4) Debe tener una cerca o muro en todo su alrededor, y no permitir la entrada de personas no autorizadas.
d.5) Debe existir un espacio mínimo de 10 m entre la cerca o muro del medio circundante y las paredes de la bodega.
d.6) Debe tener un sitio adecuado para la recolección, tratamiento y eliminación de los residuos de materiales peligrosos y materiales afines.
d.7) Deben disponer de equipos adecuados para la descontaminación de acuerdo al nivel de riesgo.
d.8) Deben estar cubiertas y protegidas de la intemperie y, en su caso, contar con ventilación suficiente para evitar acumulación de vapores peligrosos y con iluminación a prueba de explosión.
d.10) Debe tener disponibles el equipo y los suministros necesarios de seguridad y primeros auxilios como: máscaras para gases, gafas o máscaras de protección de la cara, vestimenta impermeable a gases, líquidos tóxicos o corrosivos, duchas de emergencia, equipos contra incendios.

REGLAMENTO AL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE

Art. 628.- Condiciones. - Según corresponda, los lugares para almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones mínimas:

a) Almacenar y manipular los residuos o desechos peligrosos y/o especiales, asegurando que no exista dispersión de contaminantes al entorno ni riesgo de afectación a la salud y el ambiente, verificando los aspectos técnicos de compatibilidad;

b) No almacenar residuos o desechos peligrosos y/o especiales en el mismo sitio, con sustancias químicas u otros materiales;

c) El acceso a estos locales debe ser restringido, y el personal que ingrese estará provisto de todos los implementos determinados en las normas de seguridad industrial;

d) Contar con señalización apropiada en lugares y formas visibles;

e) Contar con el material y equipamiento para atender contingencias;

f) Contar con sistemas de extinción contra incendios;

g) Contar con bases o pisos impermeabilizados o similares, según el caso; y,

h) Otras que determine la Autoridad Ambiental Nacional en la norma secundaria.

Su periodo de almacenamiento no superará los 12 meses; en caso de requerir más tiempo se solicitará una extensión a la autoridad ambiental mediante un informe técnico el mismo que no excederá los 6 meses en referencia a la normativa ambiental vigente.

Durante el tiempo de almacenamiento de desechos peligrosos dentro de las instalaciones de la estación de servicio se cumplirá con las medidas tendientes a prevenir cualquier afectación a la salud y al ambiente.

Los desechos peligrosos serán entregados a un gestor Ambiental Calificado por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica para su transporte, tratamiento y disposición final de los mismos.

Se deberá disponer de un recipiente adecuado y rotulado para almacenar temporalmente los diferentes desechos peligrosos generados en la estación de servicio.

Para todos estos desechos peligrosos se debe mantener las hojas de seguridad para su uso adecuado en caso de ser necesario.

- **Frecuencias, equipos, señalizaciones que deberán emplearse para el manejo de residuos, desechos**

Para este cometido en las instalaciones de la estación se debe cumplir con las siguientes disposiciones obligatoriamente:

- Limpieza y mantenimiento anual de la señalización que corresponde al sistema de clasificación, almacenamiento y disposición final de los desechos peligrosos y no peligrosos que se generan en el interior de la estación, esto incluye los recipientes para la recolección diferenciada y los rótulos de concientización e información.

- Mantener la señalización informativa y preventiva correspondiente para que se lleve a cabo esta actividad de una manera adecuada.

- Obligatoriamente una vez al año se debe hacer la entrega de los desechos peligrosos almacenados temporalmente en el área de los desechos a un gestor autorizado o a los proveedores, para que los transporte y la disposición final adecuada.

- **Capacitación que deberán recibir las personas que laboran en las instalaciones, establecimientos o actividades donde se maneja residuos y desechos peligrosos / no peligrosos**

El personal que labora en la Estación de Servicio Chorlavi recibe ANUALMENTE charlas sobre el manejo adecuado de desechos peligrosos y no peligrosos de acuerdo a las actividades que se llevan a cabo en la E/S.

Las capacitaciones se deberán registrar debidamente con: Objetivo, Alcance, Contenido de la capacitación y firma del instructor de los siguientes temas:

- Identificación, clasificación y gestión de los desechos y/o residuos no peligrosos y peligrosos

Los procedimientos de gestión para todos los desechos que se generan en la E/S deberán someterse a las siguientes actividades:

- Entrega de los envases de aditivos al proveedor para su disposición final adecuada. Llevando los registros internos correspondientes cada vez que se realice la entrega. O a su vez enviar con el gestor ambiental calificado ante el MAATE.

- Registrar la cantidad de desechos reciclables (papel, cartón, vidrio, chatarra) y desechos orgánicos (biodegradables) generados. Posteriormente entregar los desechos no peligrosos al municipio y los residuos reciclables a recicladores de base.

- Entrega de fluorescentes dañados y desechos peligrosos sólidos a un gestor ambiental calificado ante el ministerio del ambiente para su disposición final.

- Enviar los desechos líquidos peligrosos como son las mezclas oleosas producto de la limpieza de la trampa de grasa con el gestor ambiental calificado, realizando la limpieza de acuerdo a la frecuencia establecida en el plan de prevención y mitigación.

Como registro del vaciado de la trampa de grasa, la Estación de Servicio mantiene una bitácora de generación y gestión de desechos peligrosos, la cual permite garantizar la trazabilidad de las operaciones asociadas al manejo de los residuos provenientes de este sistema.

En dicha bitácora se registran las actividades de extracción, almacenamiento temporal y entrega al gestor ambiental autorizado, incluyendo fechas, cantidades generadas y responsable de la actividad.

Cabe recalcar que la entrega de este desecho al gestor se realiza de manera anual, considerando la baja generación y acumulación de mezclas oleosas en la trampa de grasa, así como los costos logísticos asociados al transporte y gestión por parte del gestor ambiental calificado. No obstante, la trampa de grasa es inspeccionada periódicamente para verificar su correcto funcionamiento y evitar la saturación del sistema.

				BITÁCORA DE DESECHOS PELIGROSOS						Código: 004		
										Revisión: 1		
				ESTACIÓN DE SERVICIOS (NOMBRE)						Fecha de edición: 2026		
Fecha	Hora	Tipo de desecho peligroso	Código (si aplica)	Tratamiento/ disposición final	Área de generación	Cantidad (kg)	Fotografía	Forma de almacenamiento	Firma responsable de limpieza	Gestor ambiental autorizado	N° Manifiesto / Acta de entrega	Certificado de disposición final

Fecha de envío de desechos peligrosos:

Firma de responsabilidad:

NOMBRE

<u>Contingencias:</u> Se exponen los criterios específicos sobre los cuales, se trabaja para solucionar los posibles eventos de emergencias que puedan desencadenarse en la Estación de Servicios.

<u>Monitoreo:</u> De acuerdo al criterio técnico se analizará y se justificará técnicamente los monitoreos que se tenga que realizar en la estación de servicio en base a la actividad de la misma.

En referencia al Art. 25 de la Reforma al Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas establecida en el Acuerdo Ministerial Nro. MAATE-MAATE-2025-0062-A, se someterán a las siguientes reglas:

a) Para descargas de aguas residuales operaciones, negras y grises: como se menciona en la guía interna técnica, la extracción de las mezclas oleosas de la trampa de grasa se realizará mensualmente y/o a su vez cuando el compartimiento tenga un 30% del volumen, estos desechos serán almacenados en el área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos para posteriormente enviar con un gestor ambiental calificado, el envío se evidenciará mediante el manifiesto único, certificado de disposición final y registro fotográfico.

b) Para aguas subterráneas: de acuerdo al levantamiento realizado en el estudio complementario de la Estación de Servicio Chorlavi, se puede observar que los tanques de almacenamiento de combustible subterráneos horizontales, es decir, se encuentran instalados a nivel del suelo, por tal motivo para llevar un control si existiera fuga de combustible existe los pozos de monitoreo lo que se lleva un control de inspección en la bitácora.

	FORMATO	Version:1
		Revisión: 1
	INSPECCIÓN DE POZOS DE MONITOREO	Fecha de Edición: 2025
ESTACIÓN DE SERVICIO " "		

Fecha	Código del Pozo	Ubicación del Pozo	Nivel de Agua (cm)	Nivel de Hidrocarburo (cm)	Condición del Pozo	Olor / Vapores		Atmósfera Segura (Sí/No)		Acciones Correctivas	Responsable
						SI	NO	SI	NO		

Estos tanques se hallan instalados dentro de un cubeto de contención de hormigón impermeabilizado, expresamente diseñado para contener posibles derrames. Asimismo, cuentan con elementos de soporte lateral (diques de sujeción) que garantizan su estabilidad y evitan desplazamientos.

Internamente, la Estación mantiene un control operativo permanente del combustible almacenado. Durante las labores de mantenimiento, los tanques se vacían completamente y el combustible es transferido mediante bomba de succión hacia otro tanque provisional

para su resguardo temporal. Posteriormente, los tanques vuelven a almacenar el combustible y se realiza el control volumétrico.

El control de existencias se efectúa mediante medición manual (varillaje), comparando el volumen almacenado con los registros de ventas, lo que permite detectar oportunamente posibles fugas, pérdidas o inconsistencias en el sistema.

c) Para emisiones gaseosas: Se considera este monitoreo siempre y cuando el funcionamiento del generador sobrepase las 300 horas anuales de operación, considerando que el generador existente en la estación de servicio es de emergencia.

d) Para calidad de aire: En concordancia con la normativa ambiental aplicable, se sustituye el monitoreo de calidad de aire ambiente por el monitoreo anual de *emisiones fugitivas* a manera de control preventivo, hasta que se establezcan lineamientos nacionales específicos y la correspondiente norma técnica aplicable para este tipo de actividad.

e) Para ruido: La no realización del monitoreo de ruido ambiental se justifica considerando que la operación de la Estación de Servicio no contempla procesos industriales ni equipos que generen niveles significativos de presión sonora. Las actividades que se desarrollan corresponden principalmente al almacenamiento y despacho de combustibles, las cuales no constituyen fuentes relevantes de generación de ruido.

Adicionalmente, la Estación de Servicio se encuentra ubicada en la vía Panamericana, catalogada como una vía de primer orden y caracterizada por una alta afluencia vehicular permanente. En este contexto, el ruido predominante en el área corresponde principalmente al tránsito vehicular externo, el cual constituye una fuente móvil ajena a la operación de la estación de servicio.

En este sentido, los niveles de ruido presentes en el entorno responden principalmente al ruido ambiental generado por la dinámica vial del sector, por lo que un monitoreo de ruido no reflejaría de manera representativa la contribución real de la actividad de la Estación de Servicio. No obstante, se realizan inspecciones periódicas para verificar que las operaciones se desarrollen sin generar molestias a los receptores cercanos.

Se tomó como información secundaria la información de monitoreo de ruido, realizado con un medidor de decibles, que varía directamente de acuerdo al tipo de vehículo que transita por la carretera; pero sin ser molestoso para el ser humano, a continuación, se detalla los promedios de las mediciones de ruido:

Tipo de vehículo	Intensidad ruido
Sin circulación	0 – 65 db

Automóvil	80 db
Camión pequeño (frente gasolinera)	90 db
Camión grande	95 db

Recuperado por: Consultor Ambiental, 2025

Capacitación: Comprende un programa de capacitación sobre la aplicación del Plan de Manejo Ambiental al personal administrativo y operativo involucrado en la E/S. Adicionalmente se exponen las frecuencias y temas que deberá recibir en personal (ambientales, de seguridad industrial y salud ocupacional), parte de contingencias como derrames o fugas de combustible.

Relaciones comunitarias: En base al diagnóstico socio ambiental de la zona de estudio, se proponen las medidas de difusión de la AA, las principales estrategias de información y comunicación que debe mantener la Estación de Servicios. Planteamiento de posibles acuerdos que permiten la disminución de efectos negativos y la optimización de las acciones positivas.

Rehabilitación de áreas afectadas: Comprende las medidas, estrategias y tecnologías a aplicarse en el proyecto para rehabilitar las áreas afectadas, en caso de generarse situaciones de emergencia (incendio o derrame de combustibles).

Plan de abandono: Comprende el diseño de las actividades a cumplirse una vez concluidas las operaciones de la E/S, de manera de proceder al abandono del área o cambio de actividad productiva.

A continuación, se detallada cada Plan de Manejo Ambiental con su s respectivas actividades y sus medios de verificación.

17.3.1 Plan de Prevención y Mitigación de Impactos

Código o Nro.	Programa	Etapa del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad
PPM-001	Programa 1	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Generación de gases debido al uso de fuentes fijas (generador eléctrico)	Contaminación atmosférica	Realizar mantenimiento preventivo del generador eléctrico	(# mantenimientos aplicados / # mantenimientos programados) *100	Reporte técnico de inspección, supervisión y/o mantenimiento	enero - diciembre	ANUAL
PPM-001	Programa 2	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Generación de gases debido al uso de fuentes fijas (generador eléctrico)	Contaminación atmosférica	Registrar el número de horas que se utiliza el generador	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Registro del horómetro del generador eléctrico, cuando se utilice	enero - diciembre	MENSUAL
PPM-001	Programa 3	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Derrame de combustible por mangueras, válvulas o acoples defectuosos	Contaminación suelo	Realizar mantenimiento preventivo de surtidores (mangueras, válvulas y acoples)	(# mantenimientos aplicados / # mantenimientos programados) *100	Reporte técnico de inspección, supervisión y/o mantenimiento Facturas de pago por mantenimiento o cambio	enero - diciembre	ANUAL
PPM-001	Programa 4	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Desbordamiento de combustible por falta de limpieza de los tanques.	Contaminación suelo	Realizar limpieza de tanques de almacenamiento generación desecho NE-38. Realizar en la medición de espesores cada 5 años o anual con el técnico de Petroworld	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Reporte de limpieza de tanques o certificado de limpieza, certificado de disposición final de desechos peligrosos (lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos) cuando lo requiera	enero - diciembre	ANUAL

PPM-001	Programa 5	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Desbordamiento de combustible por falta de limpieza de los tanques.	Contaminación suelo	Realizar pruebas de medición de espesores y pruebas de parámetros dimensionales cada 5 años	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Certificado de inspección técnica emitido por una inspectora acreditada ante el SAE	enero - diciembre	ANUAL
PPM-001	Programa 6	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Infiltración de combustibles por fugas en los tanques de almacenamiento.	Contaminación suelo	Realizar pruebas de hermeticidad para detectar fugas de las paredes de los tanques de almacenamiento, en referencia a la resolución ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES del 13 de noviembre del 2023	(# pruebas aplicadas / # pruebas programadas) *100	Reporte de pruebas emitido por una inspectora acreditada	enero - diciembre	BIANUAL
PPM-001	Programa 7	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Deterioro de las instalaciones de la Estación	Contaminación Suelo	Certificado de verificación de seguridad bajo NTE INEN 1781 Surtidores para derivados Líquidos de Petróleo. Requisitos, en referencia a la resolución ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES del 13 de noviembre del 2023	(# certificaciones realizadas / # certificaciones programadas) *100	Certificado de seguridad de los surtidores emitido por una empresa acreditada ante el SAE	enero - diciembre	ANUAL

PPM-001	Programa 8	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Deterioro de las instalaciones de la Estación	Contaminación Suelo	Certificado de verificación de seguridad bajo NTE INEN 2251. Manejo, almacenamiento, transporte y Expendio en los Centros de Distribución de Combustibles Líquidos. Requisitos, en referencia a la resolución ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES del 13 de noviembre del 2023	(# certificaciones realizadas / # certificaciones programadas) *100	Certificado de seguridad de almacenamiento emitido por una empresa acreditada ante el SAE	enero - diciembre	ANUAL
PPM-001	Programa 9	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Deterioro de las instalaciones de la Estación	Contaminación Suelo	Realizar mantenimiento del piso del área de despacho y circulación, en caso de ser necesario	(# mantenimientos aplicados / # mantenimientos programados) *100	Registro de limpieza, registro fotográfico mantenimiento del área cuando lo requiera	enero - diciembre	SEMESTRAL
PPM-001	Programa 10	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Deterioro de las instalaciones de la Estación	Contaminación Suelo	Realizar limpieza periódica de las canaletas perimetrales y pista, áreas de la estación de servicio	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Registro de limpieza	enero - diciembre	MENSUAL
PPM-001	Programa 11	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Deterioro de las instalaciones de la Estación	Contaminación Suelo	Realizar mantenimiento de instalaciones eléctricas	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Reportes técnicos de inspección, supervisión y/o facturas de mantenimiento, cuando lo requiera	enero - diciembre	ANUAL

PPM-001	Programa 12	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Acumulación de gases en los tanques de almacenamiento, por mal funcionamiento de tuberías de venteo	Contaminación atmosférica	Controlar el correcto funcionamiento de las tuberías de venteo a través de inspecciones visuales	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Reportes técnicos de inspección, supervisión y/o facturas de mantenimiento	enero - diciembre	ANUAL
PPM-001	Programa 13	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Descargas de efluentes líquidos con hidrocarburos	Contaminación suelo	Realizar vaciado de trampa de grasa de acuerdo a la guía técnica interna.	(# limpieza aplicadas / # limpieza propuesta) *100	Registros de limpieza, socializar guía técnica	enero - diciembre	MENSUAL
PPM-001	Programa 14	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Derrame de combustible	Contaminación suelo	Mantener el kit ambiental (aserrín, detergente biodegradable) en la isla de despacho de combustible, cuando se termine el producto	(# limpieza aplicadas / # limpieza propuesta) *100	Facturas de compra y/o registro fotográfico	enero - diciembre	ANUAL
PPM-001	Programa 15	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Riesgo del trabajo en actividades de descarga del combustible	Afectación a la salud del personal	Entregar de equipo de protección personal para la actividad de descarga de combustible y limpieza de los baños	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Registro de entrega de equipos de protección personal y facturas	enero - diciembre	ANUAL
PPM-001	Programa 16	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Emergencias por mal manejo de equipos y maquinarias	Afectación a la salud del personal	Realizar exámenes ocupacionales a los trabajadores de la estación	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Informe de exámenes ocupacionales y/o factura	enero - diciembre	ANUAL
PPM-001	Programa 17	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Riesgo de trabajo de acuerdo a la actividad que realizan	Afectación a la salud del personal	Mantener vigente Control anual emitido por el ARCH	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Certificado de control anual	enero - diciembre	ANUAL

PPM-001	Programa 18	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Riesgo de trabajo de acuerdo a la actividad que realizan	Afectación al agua	Llenar bitácora de uso de fuente de agua, como control interno ya que la estación de servicio cuenta los servicios de agua potable y dos cisternas.	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Bitácora de uso fuente de agua	enero - diciembre	MENSUAL
PPM-001	Programa 19	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Generación de desechos	Riesgo de trabajo de acuerdo a la actividad que realizan	Contaminación del suelo	Llenar check list de limpieza de la estación de servicio y su actividad complementaria como es el restaurante y parqueadero	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Bitácora de limpieza	enero - diciembre	MENSUAL
PPM-001	Programa 20	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Flora y fauna del sitio	Eliminación o daño de cobertura vegetal	Afectación flora y fauna	Mantener áreas verdes existentes, mantener delimitación de áreas operativas	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Registro fotográfico	enero - diciembre	MENSUAL
PPM-001	Programa 21	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Flora y fauna del sitio	Perturbación por ruido, tránsito y presencia humana	Afectación flora y fauna	Mantener orden y limpieza, revisar equipos antes de operar	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Registro de limpieza de la estación	enero - diciembre	MENSUAL
PPM-001	Programa 22	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Flora y fauna del sitio	Afectación de fauna y contaminación del hábita	Afectación flora y fauna	Mantener recipientes cerrados, limpieza diaria del área, evitar derrames	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Registro de limpieza de la estación Registro fotográfico	enero - diciembre	MENSUAL

17.3.2 Plan de Contingencias

Código o Nro.	Programa	Etapa del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad
PDC-002	Programa 1	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre.	Casos de emergencia	Afectación a la comunidad aledaña y al personal E/S	Mantener actualizado el plan de emergencias con el cuerpo de bomberos.	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Plan de emergencia actualizado	enero - diciembre	BIANUAL
PDC-002	Programa 2	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre.	Casos de emergencia	Afectación a la comunidad aledaña y al personal E/S	Aplicar el plan de emergencia y ejecutar simulacro de emergencias (incendio y evacuación)	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Acta de evaluación de simulacro emitida por el Cuerpo de Bomberos o una Persona Capacitada	enero - diciembre	ANUAL
PDC-002	Programa 3	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre.	Casos de emergencia	Afectación a la comunidad aledaña y al personal E/S	Contar con el Permiso del Cuerpo de Bomberos	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Permiso del Cuerpo de Bomberos	enero - diciembre	ANUAL
PDC-002	Programa 4	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre.	Casos de emergencia	Afectación a la comunidad aledaña y al personal E/S	Mantener el mapa de evacuación y riesgos en sitios visibles, números telefónicos de las principales instituciones de auxilio inmediato en sitios estratégicos, señalización (Rutas de evacuación y puntos de reunión)	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Reporte de inspección y registro fotográfico	enero - diciembre	ANUAL
PDC-002	Programa 5	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre.	Casos de emergencia	Afectación a la comunidad aledaña y al personal E/S	Mantener implementos de seguridad en la zona de descarga y de despacho del combustible (pinza a tierra, conos de seguridad, extintores, señalizaciones).	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Registros fotográficos	enero - diciembre	MENSUAL

PDC-002	Programa 6	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre.	Casos de emergencia	Afectación a la comunidad aledaña y al personal E/S	Contar con una brigada contra incendio	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Registro del personal que conforma la brigada en el plan de contingencia	enero - diciembre	ANUAL
PDC-002	Programa 7	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre.	Casos de emergencia	Afectación a la comunidad aledaña y al personal E/S	Mantener operativos los extintores	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Registro de mantenimiento y recarga de extintores y/o facturas de recarga	enero - diciembre	ANUAL
PDC-002	Programa 8	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre.	Casos de emergencia	Afectación a la comunidad aledaña y al personal E/S	Revisar estado físico de detectores de humo, lámparas de emergencia, verificar su ubicación y que no se encuentren destruidos, mantener en buen estado el gabinete contra incendios	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Reporte de inspección y registro fotográfico	enero - diciembre	ANUAL
PDC-002	Programa 9	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre.	Incidente y/o accidentes dentro de la estación de servicio	Posible afectación integridad de las personas e instalaciones	Reportar ante la Autoridad Ambiental Competente dentro de 24 horas posteriores la ocurrencia de la contingencia, en referencia al Art. 291 del CODA.	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Oficio de ingreso ante la Autoridad Ambiental, cuando suceda una emergencia	enero - diciembre	ANUAL
PDC-002	Programa 10	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre.	Incidente y/o accidentes dentro de la estación de servicio	Posible afectación integridad de las personas, instalaciones y vida silvestre	Socializar el plan de contingencias elaborado para cada riegos endógeno y exógeno que pueda suceder en la estación de servicio incluido el minimarket.	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Registro de asistencia	enero - diciembre	ANUAL

PDC-002	Programa 11	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre.	Incidente y/o accidentes dentro de la estación de servicio	Posible afectación a la vida silvestre	En el caso de derrame se procederá con la limpieza del área y de ser el caso de los especímenes afectados, en caso de suceder el accidente	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Registro fotográfico, cuando suceda una emergencia	enero - diciembre	ANUAL
PDC-002	Programa 12	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre.	Incidente y/o accidentes dentro de la estación de servicio	Posible afectación integridad de las personas e instalaciones	Mantener el botiquín de primeros auxilios	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Registros fotográficos	enero - diciembre	ANUAL

17.3.3 Plan de Comunicación, Capacitación y Educación Ambiental

Código o Nro.	Programa	Etapa del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad
PCC - 003	Programa 1	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Desconocimiento del Plan de Manejo Ambiental	Contaminación suelo, agua, aire Afectación a la salud del personal	Capacitar sobre del Plan de manejo ambiental, con sus respectivos subplanes y las actividades de cada uno.	(# personal capacitado/ # total personas asisten) *100	Registro de Asistencia Certificados de asistencia Registro fotográfico Informe de capacitación Evaluación de conocimientos	enero-diciembre	ANUAL
PCC - 003	Programa 2	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Desconocimiento en el manejo adecuado de combustibles	Contaminación suelo, agua	Capacitar sobre los Procedimientos Técnicos: - Proceso de limpieza de derrame - Proceso de descarga de combustible	(# personal capacitado/ # total personas asisten) *100		enero-diciembre	ANUAL
PCC - 003	Programa 3	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Posibles conatos de incendios	Riesgo afectación integridad de personas, instalaciones y vida silvestre	Manejo y uso de extintores - Capacitar ante eventos de incendios y derrames - Rescate de vida silvestre de ser aplicable	(# personal capacitado/ # total personas asisten) *100		enero-diciembre	ANUAL

17.3.4 Plan de Manejo de Residuos

Código o Nro.	Programa	Etapa del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad
PMD-004	Programa 1	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Generación de RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSO (Cantón, papel, vidrio, plástico) no contaminados con hidrocarburos.	Contaminación suelo	Mantener un área adecuada para clasificar los residuos sólidos peligrosos, de acuerdo a la norma INEN 2266 y Art 628 RCODA	(tipo de residuos no peligros clasificados / tipo de residuos no peligrosos generados) * 100	Registros fotográficos	enero-diciembre	MENSUAL
PMD-004	Programa 2	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Generación de RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSO (Cantón, papel, vidrio, plástico) no contaminados con hidrocarburos.	Contaminación suelo	Llevar una bitácora de la cantidad de residuos sólidos no peligrosos generados en la E/S.	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Bitácora de desechos no peligrosos	enero-diciembre	MENSUAL
PMD-004	Programa 3	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Generación de RESIDUOS SÓLIDOS NO PELIGROSO (Cantón, papel, vidrio, plástico) no contaminados con hidrocarburos.	Contaminación suelo	Entregar al servicio municipal o / a gestores artesanales los residuos sólidos no peligrosos.	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Registro fotográfico	enero-diciembre	MENSUAL
PMD-004	Programa 4	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Generación de RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS (fluorescentes, wypes, envases de lubricantes, arena o aserrín con hidrocarburos).	Contaminación suelo	Mantener recipientes identificados para clasificar los residuos sólidos y líquidos peligrosos generados en las operaciones de la E/S	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Registros fotográficos	enero-diciembre	MENSUAL
PMD-004	Programa 5	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Generación de RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS (fluorescentes, wypes, envases de lubricantes, arena o aserrín con hidrocarburos).	Contaminación suelo	Llevar una bitácora de la cantidad de desechos peligrosos generados en la E/S	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Bitácora de la cantidad de residuos sólidos peligrosos	enero-diciembre	MENSUAL

PMD-004	Programa 6	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Generación de RESIDUOS PELIGROSOS (fluorescentes, wypes, envases de lubricantes, arena o aserrín con hidrocarburos).	Contaminación suelo	Enviar a un gestor ambiental autorizado, los residuos sólidos peligrosos	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Solicitar al gestor ambiental calificado ante el MAATE el Manifiesto Único	enero-diciembre	ANUAL
PMD-004	Programa 7	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Generación de RESIDUOS PELIGROSOS (fluorescentes, wypes, envases de lubricantes, arena o aserrín con hidrocarburos).	Contaminación suelo	Certificado de disposición final de los desechos peligrosos emitido por el gestor ambiental calificado ante el MAATE	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Solicitar Certificado de Disposición Final	enero-diciembre	ANUAL
PMD-004	Programa 8	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Generación de RESIDUOS PELIGROSOS (fluorescentes, wypes, envases de lubricantes, arena o aserrín con hidrocarburos).	Contaminación suelo	Enviar con gestor ambiental calificado ante el ministerio del ambiente y energía los desechos sólidos y líquidos peligrosos	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Copia de contrato entre comercializadora y gestor ambiental autorizado, se adjunta en el informe de gestión ambiental anual.	enero-diciembre	ANUAL
PMD-004	Programa 9	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho	Generación de RESIDUOS PELIGROSOS (fluorescentes, wypes, envases de lubricantes, arena o aserrín con hidrocarburos).	Contaminación suelo	Realizar la limpieza de la trampa de grasa como medida de prevención y mantenimiento de la misma	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Registro de limpieza (check list) Bitácora de desechos peligrosos Registro fotográfico Reporte técnico de inspección, supervisión y/o mantenimiento	enero-diciembre	MENSUAL

17.3.5 Plan de Relaciones Comunitarias

Código o Nro.	Programa	Etapa del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad
PRC - 005	Programa 1	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	Accidentes	Afectación a la comunidad aledaña	Compensación e indemnización a la comunidad del área de influencia directa únicamente por daño ambiental, mantener vigente la póliza de fiel cumplimiento al plan de manejo ambiental	(# medidas aplicadas / # medidas programadas) *100	Oficio de ingreso de póliza a la Autoridad Ambiental Competente	enero - diciembre	ANUAL
PRC - 005	Programa 2	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	Establecimiento de buenas relaciones comunitarias	Relaciones comunitarias	Apoyar a vecinos, instituciones o comunidad, en acciones como iniciativas educativas, ambientales o agasajos	(# medidas aplicadas / # medidas programadas) *100	Registro de donaciones voluntarias, cuando la comunidad lo solicite	enero - diciembre	ANUAL
PRC - 005	Programa 3	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	Establecimiento de buenas relaciones comunitarias	Relaciones comunitarias	Mantener limpios y bien iluminados los baños de la estación para usuarios y comunidad, verificar constantemente su limpieza para cumplir con las recomendaciones de la comunidad.	(# medidas aplicadas / # medidas programadas) *100	Registros Fotográficos y bitácora de limpieza de baños	enero - diciembre	MENSUAL
PRC - 005	Programa 4	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	Establecimiento de buenas relaciones comunitarias	Relaciones comunitarias	Difundir al área de influencia directa con la información sobre los planes de manejo ambiental que se lleva a cabo en la estación de servicio, mediante trípticos	(# medidas aplicadas / # medidas programadas) *100	Registro de entrega de trípticos	enero - diciembre	ANUAL

PRC - 005	Programa 5	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	Establecimiento de buenas relaciones comunitarias	Relaciones comunitarias	Participar y/u organizar charlas, talleres o reuniones sobre temas de interés de la comunidad del área de influencia social directa (por ejemplo: ambientales, bióticos, sociales, salud, entre otros; la difusión de la charla será de manera presencial o virtual de acuerdo a la disponibilidad de las personas	(# medidas aplicadas / # medidas programadas) *100	Registro de asistencia Acta de reunión Registro fotográfico Invitación a la charla	enero - diciembre	ANUAL
PRC - 005	Programa 6	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	Establecimiento de buenas relaciones comunitarias	Relaciones comunitarias	Llevar un registro de quejas de la comunidad. Adoptar medidas de mitigación. Atender las quejas de la comunidad.	(# medidas aplicadas / # medidas programadas) *100	Registro de quejas de la comunidad Medio de verificación de respuesta dada a la queja	enero - diciembre	ANUAL
PRC - 005	Programa 7	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	Establecimiento de buenas relaciones comunitarias	Relaciones comunitarias	Colaborar en mingas de limpieza de la acequia a cargo de la Junta " La Isla"	(# medidas aplicadas / # medidas programadas) *100	Registro fotográfico y bitácora de registro	enero - diciembre	ANUAL

17.3.6 Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas

Código o Nro.	Programa	Etapa del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad
PRA - 006	Programa 1	FASE DE CIERRE DEL PROYECTO	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	Derrame de combustibles	Contaminación Suelo, agua	Reportar ante la Autoridad Ambiental Competente en el periodo de 24 horas posteriores a la ocurrencia de un evento o contingencia dentro de sus áreas de operación de acuerdo al Art. 291 del Código Orgánico del Ambiente.	(# oficios ingresados/ # oficios receptados) * 100	Oficio de aviso ante la Autoridad Ambiental Competente	CASO DE EMERGENCIA	ANUAL
PRA - 006	Programa 2	FASE DE CIERRE DEL PROYECTO	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	Derrame de combustibles	Contaminación Suelo	Establecer un programa como medidas de mitigación para rehabilitación de áreas afectadas por derrames de combustibles, las mismas son: - Adopción y aplicación de técnicas apropiadas que permitan una rehabilitación acorde a la demanda de la afectación	(# medidas realizadas/ # medidas programadas) *100	Programa para rehabilitación de áreas afectadas a bordo	CASO DE EMERGENCIA	ANUAL
PRA - 006	Programa 3	FASE DE CIERRE DEL PROYECTO	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	Derrame de combustibles	Contaminación Suelo	En caso de suelo contaminado por derrame de combustibles dentro de la Estación, este deberá ser cambiado por uno nuevo e idóneo, mientras que el contaminado debe ser retirado y tratado para su recuperación o a su vez, y de ser posible, realizar una remediación in situ con metodología de acuerdo a la contaminación.	(# medidas realizadas/ # medidas programadas) *100	Informe de rehabilitación del área contaminada	CASO DE EMERGENCIA	ANUAL

PRA - 006	Programa 4	FASE DE CIERRE DEL PROYECTO	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	Derrame de combustibles	Contaminación Suelo	De darse fugas en los tanques de almacenamiento de combustible, tal eventual derrame queda confinado en el cubeto de concreto e impermeabilizado en el que se aloja el tanque de almacenamiento, el área será limpiada en su totalidad con bombas de succión si el derrame es una gran cantidad o a su vez con el kit antiderrame si es de baja proporción.	(# medidas realizadas/ # medidas programadas) *100	Informe de rehabilitación del área contaminada	CASO DE EMERGENCIA	ANUAL
PRA - 006	Programa 5	FASE DE CIERRE DEL PROYECTO	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	Derrame de combustibles	Contaminación Suelo	Cuando el combustible haya penetrado al suelo, se debe aplicar el método mecánico para la remoción de las capas del suelo que estén afectadas.	(# medidas realizadas/ # medidas programadas) *100	Informe de rehabilitación del área contaminada	CASO DE EMERGENCIA	ANUAL
PRA - 006	Programa 6	FASE DE CIERRE DEL PROYECTO	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	Derrame de combustibles	Contaminación Suelo	En caso de determinar que hay contaminación de suelos se dará el tratamiento correspondiente para su recuperación. Se considerarán los parámetros establecidos en el Anexo 2 Tabla 2. Criterios de Remediación de acuerdo al Acuerdo Ministerial 097	(# medidas realizadas/ # medidas programadas) *100	Informe de rehabilitación del área contaminada	CASO DE EMERGENCIA	ANUAL
PRA - 006	Programa 7	FASE DE CIERRE DEL PROYECTO	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	Derrame de combustibles	Contaminación Suelo	En el caso de proyectos de remediación sujetos a aprobación y seguimiento por parte de la AAAr como suelos contaminados, así como las remediaciones de después de accidentes mayores en los que se hayan derramado más de 5 barriles de combustible (225gls) se sujetarán a los requerimientos establecidos en	(# medidas realizadas/ # medidas programadas) *100	Registros de documentación Informes técnicos Registros fotográficos	CASO DE EMERGENCIA	ANUAL

						el Art. 16 Monitoreo de programas de remediación.				
PRA - 006	Programa 8	FASE DE CIERRE DEL PROYECTO	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	Derrame de combustibles	Contaminación Suelo	Si el combustible se va hacia el agua remanente de acequia, colocar barreras de contención o paños adsorbentes para evitar que el combustible avance, hacer una piscina impermeabilizada con Geomembrana para contener el derrame y después el combustible almacenado succionar con la bomba y colocar en los tanques de 55gls hasta retirar todo el combustible, una vez efectuado ese proceso realizar la toma de muestras del agua para verificar que no exista presencia de combustible, los paños adsorbentes contaminados con el hidrocarburos enviar con un gestor ambiental calificado para su disposición final	(# medidas realizadas/ # medidas programadas) *100	Informe de rehabilitación del área contaminada	CASO DE EMERGENCIA	ANUAL
PRA - 006	Programa 9	FASE DE CIERRE DEL PROYECTO	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	FASE DE CIERRE	Afectación a la salud y seguridad del personal y pobladores del sector. Contaminación del agua, suelo	Una vez que el área este sin infraestructura es decir se haya retirado todo en su totalidad, se debe proceder a identificar las posibles fuentes de contaminación y áreas afectadas que requieran la rehabilitación. Se evaluarán las áreas operativas como: despacho de combustibles, descarga, tanques, tendido de tuberías, canaletas perimetrales y trampa de grasas para determinar si existe contaminación, y	(# remediaciones programadas/ # remediaciones realizadas) *100	Informes de rehabilitación presentados y aprobados	Finalización de la vida útil del proyecto	ANUAL

						proceder a la recuperación del suelo.				
PRA - 006	Programa 10	FASE DE CIERRE DEL PROYECTO	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	FASE DE CIERRE	Afectación a la salud y seguridad del personal y pobladores del sector. Contaminación del agua, suelo	Establecer un plan de remediación ambiental en función de la metodología aprobada por la Autoridad Ambiental, teniendo en cuenta: - Descripción de la tecnología de remediación a aplicarse - Establecer las alternativas tecnológicas - Técnicas de rehabilitación	(# remediaciones programadas/ # remediaciones realizadas) *100	Informes de rehabilitación presentados y aprobados	Finalización de la vida útil del proyecto	ANUAL
PRA - 006	Programa 11	FASE DE CIERRE DEL PROYECTO	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	FASE DE CIERRE	Afectación a la salud y seguridad del personal y pobladores del sector. Contaminación del agua, suelo	Remediar el lugar donde se encontraba las operaciones de la estación de servicio dentro del predio del mismo, considerando que el área debe quedar sin contaminación para el uso que corresponda, aplicando el término de la cuna a la tumba.	(# remediaciones programadas/ # remediaciones realizadas) *100	Informes de rehabilitación presentados y aprobados	Finalización de la vida útil del proyecto	ANUAL
PRA - 006	Programa 12	FASE DE CIERRE DEL PROYECTO	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	FASE DE CIERRE	Afectación a la salud y seguridad del personal y pobladores del sector. Contaminación del agua, suelo	Presentar el informe de la rehabilitación ejecutada ante la Autoridad Ambiental Competente.	(# informes de rehabilitación presentados/ # informes aprobados) *100	Informes de rehabilitación presentados y aprobados	Finalización de la vida útil del proyecto	ANUAL
PRA - 006	Programa 13	FASE DE CIERRE DEL PROYECTO	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	FASE DE CIERRE	Afectación a la salud y seguridad del personal y pobladores del sector. Contaminación del agua, suelo	Suspender la cometida de la acequia.	(# remediaciones programadas/ # remediaciones realizadas) *100	Registro fotográfico	Finalización de la vida útil del proyecto	ANUAL

17.3.7 Plan de Monitoreo y Seguimiento

Código o Nro.	Programa	Etapa del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad
PMS-007	Programa 1	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	Entrega de Reportes a la entidad de control	Seguimiento a la gestión de la Estación de Servicio	Informar a la Autoridad de Aplicación Responsable sobre cambios en procesos o maquinarias efectuados en la empresa cuando estos generen cambios en los aspectos ambientales definidos.	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Oficios donde se expresen a la autoridad sobre cambios en procesos o maquinaria.	enero - diciembre	ANUAL
PMS-007	Programa 2	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	Entrega de Reportes a la entidad de control	Seguimiento a la gestión de la Estación de Servicio	Reuniones de seguimiento al cumplimiento del PMA (Plan de Manejo Ambiental)	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Acta de seguimiento al Plan de Manejo Ambiental	enero - diciembre	SEMESTRAL
PMS-007	Programa 3	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	Entrega de Reportes a la entidad de control	Seguimiento a la gestión de la Estación de Servicio	Limpieza de trampa de grasa, desechos peligrosos generado: NE- 45 Mezclas oleosas, emulsiones de hidrocarburos- agua, desechos de taladrina Enviar con gestor ambiental calificado ante el Ministerio del Ambiente para su disposición final, anualmente	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Registro fotográfico Bitácora de desechos peligrosos	enero - diciembre	ANUAL

PMS-007	Programa 4	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	Entrega de Reportes a la entidad de control	Seguimiento a la gestión de la Estación de Servicio	Realizar monitoreo de emisiones fugitivas en el área de recepción y almacenamiento de combustible (calidad de aire - ambiente), como manera preventiva Parámetros: COV´s Coordenadas del punto aprobado X: 816183 Y: 37387	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Informe emitido por laboratorio acreditado ante el SAE y cadena de custodia	enero - diciembre	ANUAL
PMS-007	Programa 5	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	Entrega de Reportes a la entidad de control	Contaminación del agua	Monitoreo de emisiones gaseosas cuando sobrepase las 300 horas de operación el generador eléctrico de emergencia Coordenadas X: 816151 Y: 37393 Acuerdo Ministerial 097 A. Texto Unificado de Legislación Secundaria. Anexo 3. Norma De Emisiones Al Aire Desde Fuentes Fijas. TABLA 4: LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONCENTRACIONES DE EMISIÓN AL AIRE PARA MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA (mg/Nm3). Límite: Fuente fija existente: con autorización de entrar en funcionamiento antes de enero de 2003, Combustible Diésel	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Informe de monitoreo de emisiones gaseosas emitido por un laboratorio acreditado ante el SAE	enero - diciembre	ANUAL

PMS-007	Programa 6	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	Entrega de Reportes a la entidad de control	Contaminación del aire	Monitoreo de calidad de agua de acequia la isla, muestra puntual Parámetro: TPH Coordenadas: X: 816223 Y: 37360 Normativa: AM 097 A, Anexo 1, Tabla 9. Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Informe de monitoreo de calidad de agua emitido por un laboratorio acreditado ante el SAE	enero - diciembre	ANUAL

17.3.8 Plan de Cierre y abandono

Código o Nro.	Programa	Etapa del proyecto	Procesos / Actividad	Aspecto Ambiental	Impacto Ambiental	Medidas	Indicadores	Medios de Verificación	Plazo	Frecuencia / Periodicidad
PCA-008	Programa 1	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Desmantelación, cierre	Generación de emisiones gaseosas, efluentes líquidos, ruido, riesgo del ambiente, pobladores y personal de la empresa	Afectación a la salud y seguridad del personal y pobladores del sector Contaminación del agua, aire y suelo	Notificar a la Autoridad Ambiental Competente con 2 meses de anticipación, antes de iniciar la ejecución de cierre y abandono del Establecimiento.	(# notificaciones realizadas / # notificaciones presentadas) *100	Oficio de notificación ante la Autoridad Ambiental Competente	Finalización de vida útil del proyecto	ANUAL

PCA-008	Programa 2	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Desmantelación, cierre	Generación de emisiones gaseosas, efluentes líquidos, ruido, riesgo del ambiente, pobladores y personal de la empresa	Afectación a la salud y seguridad del personal y pobladores del sector Contaminación del agua, aire y suelo	Artículo 5.- El operador previo a iniciar las actividades de cierre y abandono de proyectos, obras o actividades regularizadas en el sector hidrocarburífero, deberá presentar a la Autoridad Ambiental Nacional, para su revisión y aprobación, la actualización del Plan de Cierre y Abandono contemplado en su Plan de Manejo Ambiental. El operador no podrá iniciar la ejecución del Plan de Cierre y Abandono sin contar con esta aprobación. La actualización del Plan de Cierre y Abandono deberá establecer un cronograma operativo con fechas de inicio y fin, indicadores, responsabilidades, responsables y presupuestos. Las actividades o medidas a ejecutarse, conforme a la actualización del Plan de Cierre y Abandono, deberán ser descritas acorde al plan de manejo ambiental correspondiente y de sus sub-planes.	(# notificaciones realizadas / # notificaciones presentadas) *100	Oficio de aprobación emitido por la Autoridad Ambiental competente	Finalización de vida útil del proyecto	ANUAL
PCA-008	Programa 3	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Desmantelación, cierre	Generación de emisiones gaseosas, efluentes líquidos, ruido, riesgo del ambiente, pobladores y personal de la empresa	Afectación a la salud y seguridad del personal y pobladores del sector Contaminación del agua, aire y suelo	Realizar un inventario físico de instalaciones, máquinas y equipos	(# registro de equipos / # equipos y maquinarias existentes) *100	Oficio de notificación ante la Autoridad Ambiental Competente	Finalización de vida útil del proyecto	ANUAL

PCA-008	Programa 4	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Desmantelación, cierre	Generación de emisiones gaseosas, efluentes líquidos, ruido, riesgo del ambiente, pobladores y personal de la empresa	Afectación a la salud y seguridad del personal y pobladores del sector Contaminación del agua, aire y suelo	Realizar el desmontaje y desmantelamiento de maquinarias y equipos, el transporte y entrega de los equipos será mediante de un registro de entrega - recepción	(# registros entrega recepción / # equipos entregados) *100	registro forográfico y actas de entrega a gestor autorizado	Finalización de vida útil del proyecto	ANUAL
PCA-008	Programa 5	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Desmantelación, cierre	Generación de emisiones gaseosas, efluentes líquidos, ruido, riesgo del ambiente, pobladores y personal de la empresa	Afectación a la salud y seguridad del personal y pobladores del sector Contaminación del agua, aire y suelo	Toma de muestras de suelo y agua si fuera el caso, para la evaluación de contaminación en el lugar si la hubiera, mediante un laboratorio acreditado ante el SAE.	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Informes de monitoreo emitido por el laboratorio.	Finalización de vida útil del proyecto	ANUAL
PCA-008	Programa 6	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Desmantelación, cierre	Generación de emisiones gaseosas, efluentes líquidos, ruido, riesgo del ambiente, pobladores y personal de la empresa	Afectación a la salud y seguridad del personal y pobladores del sector Contaminación del agua, aire y suelo	Los tanques de almacenamiento y tuberías de flujo serán desgasificados para su posterior retiro de las instalaciones.	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Registros de documentación Informes técnicos	Finalización de vida útil del proyecto	ANUAL
PCA-008	Programa 7	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Desmantelación, cierre	Generación de emisiones gaseosas, efluentes líquidos, ruido, riesgo del ambiente, pobladores y	Afectación a la salud y seguridad del personal y pobladores del sector Contaminación del agua, aire y suelo	Realizar la gestión de los tanques de almacenamiento de combustible, considerando lo establecido en la NTE INEN 2333	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Registros de documentación Informes técnicos	Finalización de vida útil del proyecto	ANUAL

				personal de la empresa						
PCA-008	Programa 8	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Desmantelación, cierre	Generación de emisiones gaseosas, efluentes líquidos, ruido, riesgo del ambiente, pobladores y personal de la empresa	Afectación a la salud y seguridad del personal y pobladores del sector Contaminación del agua, aire y suelo	Dependiendo de la actividad comercial o privada que se quiera dar a esa área, se realizarán las actividades correspondientes, respecto de la infraestructura de la estación.	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Registros de documentación Informes técnicos	Finalización de vida útil del proyecto	ANUAL
PCA-008	Programa 9	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Desmantelación, cierre	Generación de emisiones gaseosas, efluentes líquidos, ruido, riesgo del ambiente, pobladores y personal de la empresa	Afectación a la salud y seguridad del personal y pobladores del sector Contaminación del agua, aire y suelo	Artículo 6.- El Plan de Cierre y Abandono deberá incluir: a) La identificación de los impactos ambientales que se generen durante el desarrollo de esta fase; b) Las medidas de manejo del área de intervención; c) Las medidas de restauración de las áreas abandonadas; d) Los planos y mapas de localización de la infraestructura objeto de cierre y abandono; y, e) Reporte de las obligaciones derivadas de los actos administrativos con los documentos que demuestren su cumplimiento. En los literales a), b) y c) el operador deberá identificar los impactos ambientales y las medidas de restauración que se generen y que se van a cumplir durante el desarrollo de todas las fases del Plan de Cierre y	(# medidas aplicadas / # medidas propuestas) *100	Registros de documentación Informes técnicos	Finalización de vida útil del proyecto	ANUAL

						Abandono por cada autorización administrativa ambiental, orientando cada medida a ejecutarse a actividades generales, desmantelamiento de instalaciones, abandono de instalaciones, desmontaje de instalaciones, retiro de material pétreo y escombros, responsabilidad social y relaciones comunitarias, revegetación y monitoreo y control de áreas restauradas. En el literal d) el operador deberá presentar los planos y mapas de localización de la infraestructura objeto de cierre y abandono por cada autorización administrativa ambiental. En el literal e) el operador deberá presentar un informe de cumplimiento de todas las obligaciones derivadas de los actos administrativos correspondientes a cada autorización administrativa ambiental. El operador deberá presentar, además, los anexos correspondientes para la actualización del Plan de Cierre y Abandono por cada autorización administrativa ambiental. Y lo dispuesto por el Código				

						Orgánico del Ambiente en el Art. 508.				
PCA-008	Programa 10	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Desmantelación, cierre	Generación de emisiones gaseosas, efluentes líquidos, ruido, riesgo del ambiente, pobladores y personal de la empresa	Afectación a la salud y seguridad del personal y pobladores del sector Contaminación del agua, aire y suelo	Entregar los desechos y escombros mediante registros internos de manejo de desechos a gestores ambientales, escombrera autorizada o recolección municipal, según sea el caso	(# registro interno de desechos / # desechos entregados) * 100	Registro interno de desechos, actas de entrega y registros fotográficos	Finalización de vida útil del proyecto	ANUAL
PCA-008	Programa 11	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Desmantelación, cierre	Generación de emisiones gaseosas, efluentes líquidos, ruido, riesgo del ambiente, pobladores y personal de la empresa	Afectación a la salud y seguridad del personal y pobladores del sector Contaminación del agua, aire y suelo	Reacondicionar la infraestructura restante del predio para la entrega y abandono definitivo.	(# reacondicionES realizadas / # reacondicionES programadas) *100	Informe de mejoras realizadas dentro del predio	Finalización de vida útil del proyecto	ANUAL
PCA-008	Programa 12	Comercialización de hidrocarburos, biocombustibles y sus mezclas	Desmantelación, cierre	Generación de emisiones gaseosas, efluentes líquidos, ruido, riesgo del ambiente, pobladores y personal de la empresa	Afectación a la salud y seguridad del personal y pobladores del sector Contaminación del agua, aire y suelo	Socializar a la comunidad y personal, sobre el cierre y abandono, considerando el área de influencia directa del proyecto	(# registros de SocializacionES programadas/ # registros de socialización programadas) *100	Registro de socialización de cierre y abandono	Finalización de vida útil del proyecto	ANUAL

PCA-008	Programa 13	FASE DE CIERRE DEL PROYECTO	Trasvase, almacenamiento, despacho, desmantelación, cierre	FASE DE CIERRE	Afectación a la salud y seguridad del personal y pobladores del sector. Contaminación del agua, suelo	De acuerdo al Art. 186 del Código Orgánico del Ambiente, el operador deberá ejecutar el plan de cierre y abandono conforme lo aprobado en el plan de manejo ambiental respectivo; adicionalmente, deberán presentar informes y auditorías al respecto, así como los demás que se establezcan en la norma secundaria.	(# oficios ingresados/ # oficios receptados) * 100	Oficio de aviso de cierre de las operaciones ante la Autoridad Ambiental Competente	Finalización de la vida útil del proyecto	ANUAL

18 CRONOGRAMA VALORADO

A continuación, se indica de manera general el presupuesto estimado de inversiones que se requiere para la aplicación del presente plan de manejo ambiental (PMA).

GABIERNO PROVINCIAL DE IMBABURA													
CRONOGRAMA AL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL													
1. DATOS GENERALES DEL REGULADO													
1.1. Razón social:	PETROWORLD SA.												
Estación de Servicios "CHORLAVI"													
2. DATOS GENERALES DEL CRONOGRAMA													
2.1. Periodo del cronograma													
ACTIVIDADES	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	VALOR
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DE IMPACTOS													
Realizar mantenimiento preventivo del generador eléctrico												X	$ 20.00
Registrar el número de horas que se utiliza el generador	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	$ 1.00
Realizar mantenimiento preventivo de surtidores (mangueras, válvulas y acoples)												X	$ 50.00
Realizar limpieza de tanques de almacenamiento generación desecho NE-38. Realizar en la medición de espesores cada 5 años o anual con el técnico de Petroworld	ANUAL O 5 AÑOS												$ 50.00
Realizar pruebas de medición de espesores y pruebas de parámetros dimensionales cada 5 años	CADA 5 AÑOS												$ 120.00
Realizar pruebas de hermeticidad para detectar fugas de las paredes de los tanques de almacenamiento, en referencia a la resolución ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES del 13 de noviembre del 2023	BIANUAL												$ 80.00
Certificado de verificación de seguridad bajo NTE INEN 1781 Surtidores para derivados Líquidos de Petróleo. Requisitos, en referencia a la resolución ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES del 13 de noviembre del 2023		X											$ 60.00
Certificado de verificación de seguridad bajo NTE INEN 2251. Manejo, almacenamiento, transporte y Expendio en los Centros de Distribución de		X											$ 60.00

Combustibles Líquidos. Requisitos, en referencia a la resolución ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES del 13 de noviembre del 2023													
Realizar mantenimiento del piso del área de despacho y circulación, en caso de ser necesario						X						X	$ 10.00
Realizar limpieza periódica de las canaletas perimetrales y pista, áreas de la estación de servicio	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	$ 1.00
Realizar mantenimiento de instalaciones eléctricas								X					$ 10.00
Controlar el correcto funcionamiento de las tuberías de venteo a través de inspecciones visuales		X											$ 10.00
Realizar vaciado de trampa de grasa de acuerdo a la guía técnica interna.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	$ 5.00
Mantener el kit ambiental (aserrín, detergente biodegradable) en la isla de despacho de combustible, cuando se termine el producto						X							$ 20.00
Entregar de equipo de protección personal para la actividad de descarga de combustible y limpieza de los baños										X			$ 150.00
Realizar exámenes ocupacionales a los trabajadores de la estación											X		$ 100.00
Mantener vigente Control anual emitido por el ARCH					X								$ 300.00
Llenar bitácora de uso de fuente de agua, como control interno ya que la estación de servicio cuenta los servicios de agua potable y dos cisternas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	$ 1.00
Llenar check list de limpieza de la estación de servicio y su actividad complementaria como es el restaurante y parqueadero	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	$ 1.00
Mantener áreas verdes existentes, mantener delimitación de áreas operativas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	$ 10.00
Mantener orden y limpieza, revisar equipos antes de operar	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	$ 1.00
Mantener recipientes cerrados, limpieza diaria del área, evitar derrames	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	$ 1.00
												SUBTOTAL:	$ 1,061.00

PLAN DE CONTINGENCIA													
Mantener actualizado el plan de emergencias con el cuerpo de bomberos.	BIANUAL												$ 150.00
Aplicar el plan de emergencia y ejecutar simulacro de emergencias (incendio y evacuación)									X				$ 7.00
Contar con el Permiso del Cuerpo de Bomberos					X								$ 200.00
Mantener el mapa de evacuación y riesgos en sitios visibles, números telefónicos de las principales instituciones de auxilio inmediato en sitios estratégicos, señalización (Rutas de evacuación y puntos de reunión)									X				$ 5.00
Mantener implementos de seguridad en la zona de descarga y de despacho del combustible (pinza a tierra, conos de seguridad, extintores, señalizaciones).						X						X	$ 10.00
Contar con una brigada contra incendio						X							$ 1.00
Mantener operativos los extintores					X								$ 160.00
Revisar estado físico de detectores de humo, lámparas de emergencia, verificar su ubicación y que no se encuentren destruidos, mantener en buen estado el gabinete contra incendios									X				$ 5.00
Reportar ante la Autoridad Ambiental Competente dentro de 24 horas posteriores la ocurrencia de la contingencia, en referencia al Art. 291 del CODA.						X							$ 1.00
Socializar el plan de contingencias elaborado para cada riegos endógeno y exógeno que pueda suceder en la estación de servicio incluido el minimarket.									X				$ 10.00
En el caso de derrame se procederá con la limpieza del área y de ser el caso de los especímenes afectados, en caso de suceder el accidente										X			$ 100.00
Mantener el botiquín de primeros auxilios									X				$ 25.00
												SUBTOTAL:	$ 674.00
PLAN DE COMUNICACIÓN, CAPACITACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL													
Capacitar sobre del Plan de manejo ambiental, con sus respectivos subplanes y las actividades de cada uno.										X			$ 50.00

Capacitar sobre los Procedimientos Técnicos: -Proceso de limpieza de derrame - Proceso de descarga de combustible										X			$ 50.00
- Manejo y uso de extintores - Capacitar ante eventos de incendios y derrames - Rescate de vida silvestre de ser aplicable										X			$ 50.00
												SUBTOTAL:	$ 150.00
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS													
Mantener un área adecuada para clasificar los residuos sólidos peligrosos, de acuerdo a la norma INEN 2266 y Art 628 RCODA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	$ 5.00
Llevar una bitácora de la cantidad de residuos sólidos no peligrosos generados en la E/S.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	$ 1.00
Entregar al servicio municipal o / a gestores artesanales los residuos sólidos no peligrosos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	$ 1.00
Mantener recipientes identificados para clasificar los residuos sólidos y líquidos peligrosos generados en las operaciones de la E/S	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	$ 5.00
Llevar una bitácora de la cantidad de desechos peligrosos generados en la E/S	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	$ 1.00
Enviar a un gestor ambiental autorizado, los residuos sólidos peligrosos												X	$ 150.00
Certificado de disposición final de los desechos peligrosos emitido por el gestor ambiental calificado ante el MAATE												X	$ 1.00
Enviar con gestor ambiental calificado ante el ministerio del ambiente y energía los desechos sólidos y líquidos peligrosos												X	$ 5.00
Realizar la limpieza de la trampa de grasa como medida de prevención y mantenimiento de la misma	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	$ 1.00
												SUBTOTAL:	$ 170.00
PLAN DE RELACIONES COMUNITARIAS													

Compensación e indemnización a la comunidad del área de influencia directa únicamente por daño ambiental, mantener vigente la póliza de fiel cumplimiento al plan de manejo ambiental						X							$ 200.00
Apoyar a vecinos, instituciones o comunidad, en acciones como iniciativas educativas, ambientales o agasajos	X												$ 100.00
Mantener limpios y bien iluminados los baños de la estación para usuarios y comunidad, verificar constantemente su limpieza para cumplir con las recomendaciones de la comunidad.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	$ 5.00
Difundir al área de influencia directa con la información sobre los planes de manejo ambiental que se lleva a cabo en la estación de servicio, mediante trípticos											X		$ 1.00
Participar y/u organizar charlas, talleres o reuniones sobre temas de interés de la comunidad del área de influencia social directa (por ejemplo: ambientales, bióticos, sociales, salud, entre otros; la difusión de la charla será de manera presencial o virtual de acuerdo a la disponibilidad de las personas										X			$ 200.00
Llevar un registro de quejas de la comunidad. Adoptar medidas de mitigación. Atender las quejas de la comunidad.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	$ 100.00
Colaborar en mingas de limpieza de la acequia a cargo de la Junta " La Isla"	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	$ 1.00
												SUBTOTAL:	$ 707.00
PLAN DE REHABILITACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS													
Reportar ante la Autoridad Ambiental Competente en el periodo de 24 horas posteriores a la ocurrencia de un evento o contingencia dentro de sus áreas de operación de acuerdo al Art. 291 del Código Orgánico del Ambiente.	**CASO DE EMERGENCIA**												$ 375.00
Establecer un programa como medidas de mitigación para rehabilitación de áreas afectadas por derrames de combustibles, las mismas son: - Adopción y aplicación de técnicas apropiadas que permitan una rehabilitación acorde a la demanda de la afectación													$ 375.00

En caso de suelo contaminado por derrame de combustibles dentro de la Estación, este deberá ser cambiado por uno nuevo e idóneo, mientras que el contaminado debe ser retirado y tratado para su recuperación o a su vez, y de ser posible, realizar una remediación in situ con metodología de acuerdo a la contaminación.		$ 375.00
De darse fugas en los tanques de almacenamiento de combustible, tal eventual derrame queda confinado en el cubeto de concreto e impermeabilizado en el que se aloja el tanque de almacenamiento, el área será limpiada en su totalidad con bombas de succión si el derrame es una gran cantidad o a su vez con el kit antiderrame si es de baja proporción.		$ 375.00
Cuando el combustible haya penetrado al suelo, se debe aplicar el método mecánico para la remoción de las capas del suelo que estén afectadas.		$ 375.00
En caso de determinar que hay contaminación de suelos se dará el tratamiento correspondiente para su recuperación. Se considerarán los parámetros establecidos en el Anexo 2 Tabla 2. Criterios de Remediación de acuerdo al Acuerdo Ministerial 097		$ 375.00
En el caso de proyectos de remediación sujetos a aprobación y seguimiento por parte de la AAAr como suelos contaminados, así como las remediaciones de después de accidentes mayores en los que se hayan derramado más de 5 barriles de combustible (225gls) se sujetarán a los requerimientos establecidos en el Art. 16 Monitoreo de programas de remediación.		$ 375.00
Si el combustible se va hacia el agua remanente de acequia, colocar barreras de contención o paños adsorbentes para evitar que el combustible avance, hacer una piscina impermeabilizada con Geomembrana para contener el derrame y después el combustible almacenado succionar con la bomba y colocar en los tanques de 55gls hasta retirar todo el combustible, una vez efectuado ese proceso realizar la toma de muestras del agua para verificar que no exista presencia de combustible, los paños adsorbentes contaminados con el hidrocarburos enviar con un gestor ambiental calificado para su disposición final		$ 375.00

Una vez que el área este sin infraestructura es decir se haya retirado todo en su totalidad, se debe proceder a identificar las posibles fuentes de contaminación y áreas afectadas que requieran la rehabilitación. Se evaluarán las áreas operativas como: despacho de combustibles, descarga, tanques, tendido de tuberías, canaletas perimetrales y trampa de grasas para determinar si existe contaminación, y proceder a la recuperación del suelo.													$ 375.00
Establecer un plan de remediación ambiental en función de la metodología aprobada por la Autoridad Ambiental, teniendo en cuenta: -Descripción de la tecnología de remediación a aplicarse -Establecer las alternativas tecnológicas - Técnicas de rehabilitación													$ 375.00
Remediar el lugar donde se encontraba las operaciones de la estación de servicio dentro del predio del mismo, considerando que el área debe quedar sin contaminación para el uso que corresponda, aplicando el término de la cuna a la tumba.													$ 375.00
Presentar el informe de la rehabilitación ejecutada ante la Autoridad Ambiental Competente.													$ 375.00
Suspender la cometida de la acequia.													$ 375.00
												SUBTOTAL:	$ 5,250.00
PLAN DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO													
Informar a la Autoridad de Aplicación Responsable sobre cambios en procesos o maquinarias efectuados en la empresa cuando estos generen cambios en los aspectos ambientales definidos.						**X**							$ 1.00
Reuniones de seguimiento al cumplimiento del PMA (Plan de Manejo Ambiental)						**X**						**X**	$ 1.00

Limpieza de trampa de grasa, desechos peligrosos generado: NE- 45 Mezclas oleosas, emulsiones de hidrocarburos- agua, desechos de taladrina Enviar con gestor ambiental calificado ante el Ministerio del Ambiente para su disposición final, anualmente												**X**	$ 1.00
Realizar monitoreo de emisiones fugitivas en el área de recepción y almacenamiento de combustible (calidad de aire - ambiente), como manera preventiva Parámetros: COV´s Coordenadas del punto aprobado X: 816183 Y: 37387				**X**									$ 190.00
Monitoreo de emisiones gaseosas cuando sobrepase las 300 horas de operación el generador eléctrico de emergencia Coordenadas X: 816151 Y: 37393 Acuerdo Ministerial 097 A. Texto Unificado de Legislación Secundaria. Anexo 3. Norma De Emisiones Al Aire Desde Fuentes Fijas. TABLA 4: LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONCENTRACIONES DE EMISIÓN AL AIRE PARA MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA (mg/Nm3). Límite: Fuente fija existente: con autorización de entrar en funcionamiento antes de enero de 2003, Combustible Diésel												**X**	$ 300.00

Monitoreo de calidad de agua de acequia la isla, muestra puntual Parámetro: TPH Coordenadas: X: 816223 Y: 37360 Normativa: AM 097 A, Anexo 1, Tabla 9. Límites de descarga a un cuerpo de agua dulce						X						X	$ 75.00
												SUBTOTAL:	$ 568.00
PLAN DE CIERRE, ABANDONO Y ENTREGA DE ÁREA													
Notificar a la Autoridad Ambiental Competente con 2 meses de anticipación, antes de iniciar la ejecución de cierre y abandono del Establecimiento.													$ 273.00
Artículo 5.- El operador previo a iniciar las actividades de cierre y abandono de proyectos, obras o actividades regularizadas en el sector hidrocarburífero, deberá presentar a la Autoridad Ambiental Nacional, para su revisión y aprobación, la actualización del Plan de Cierre y Abandono contemplado en su Plan de Manejo Ambiental. El operador no podrá iniciar la ejecución del Plan de Cierre y Abandono sin contar con esta aprobación. La actualización del Plan de Cierre y Abandono deberá establecer un cronograma operativo con fechas de inicio y fin, indicadores, responsabilidades, responsables y presupuestos. Las actividades o medidas a ejecutarse, conforme a la actualización del Plan de Cierre y Abandono, deberán ser descritas acorde al plan de manejo ambiental correspondiente y de sus sub-planes.													$ 500.00

Realizar un inventario físico de instalaciones, máquinas y equipos													$ 273.00
Realizar el desmontaje y desmantelamiento de maquinarias y equipos, el transporte y entrega de los equipos será mediante de un registro de entrega - recepción													$ 273.00
Toma de muestras de suelo y agua si fuera el caso, para la evaluación de contaminación en el lugar si la hubiera, mediante un laboratorio acreditado ante el SAE.													$ 273.00
Los tanques de almacenamiento y tuberías de flujo serán desgasificados para su posterior retiro de las instalaciones.													$ 273.00
Realizar la gestión de los tanques de almacenamiento de combustible, considerando lo establecido en la NTE INEN 2333													$ 273.00
Dependiendo de la actividad comercial o privada que se quiera dar a esa área, se realizarán las actividades correspondientes, respecto de la infraestructura de la estación.													$ 273.00
Artículo 6.- El Plan de Cierre y Abandono deberá incluir: a) La identificación de los impactos ambientales que se generen durante el desarrollo de estas fases b) Las medidas de manejo del área de intervención; c) Las medidas de restauración de las áreas abandonadas; d) Los planos y mapas de localización de la infraestructura objeto de cierre y abandono; y, e) Reporte de las obligaciones derivadas de los actos administrativos con los documentos que demuestren su cumplimiento. En los literales a), b) y c) el operador deberá identificar los impactos ambientales y las medidas de restauración que se generen y que se van a cumplir durante el desarrollo de todas las fases del Plan de Cierre y Abandono por cada autorización administrativa ambiental, orientando cada medida a ejecutarse a actividades generales, desmantelamiento de instalaciones, abandono de													$ 273.00

instalaciones, desmontaje de instalaciones, retiro de material pétreo y escombros, responsabilidad social y relaciones comunitarias, revegetación y monitoreo y control de áreas restauradas. En el literal d) el operador deberá presentar los planos y mapas de localización de la infraestructura objeto de cierre y abandono por cada autorización administrativa ambiental. En el literal e) el operador deberá presentar un informe de cumplimiento de todas las obligaciones derivadas de los actos administrativos correspondientes a cada autorización administrativa ambiental. El operador deberá presentar, además, los anexos correspondientes para la actualización del Plan de Cierre y Abandono por cada autorización administrativa ambiental. Y lo dispuesto por el Código Orgánico del Ambiente en el Art. 508.													
Entregar los desechos y escombros mediante registros internos de manejo de desechos a gestores ambientales, escombrera autorizada o recolección municipal, según sea el caso													$ 273.00
Reacondicionar la infraestructura restante del predio para la entrega y abandono definitivo.													$ 273.00
Socializar a la comunidad y personal, sobre el cierre y abandono, considerando el área de influencia directa del proyecto													$ 273.00
De acuerdo al Art. 186 del Código Orgánico del Ambiente, el operador deberá ejecutar el plan de cierre y abandono conforme lo aprobado en el plan de manejo ambiental respectivo; adicionalmente, deberán presentar informes y auditorías al respecto, así como los demás que se establezcan en la norma secundaria.													$ 375.00
												SUBTOTAL:	$ 3,878.00
												TOTAL:	**$ 12,458.00**

CAPITULO X

ANEXOS

19 ANEXOS

19.1 ANEXO 1. DOCUMENTOS HABILITANTES

19.1.1 Control Anual

Gobierno del Ecuador
GUILLERMO LASSO
PRESIDENTE

Nº 000768

DCTC-CD-FT-101

CERTIFICADO DE CONTROL ANUAL

No. ARCERNNR-CZI-2023-0034

La Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables, en ejercicio de las facultades contenidas en el artículo 11 de la Ley de Hidrocarburos, en concordancia con el artículo 37 del Reglamento para Autorización de Actividades de Comercialización de Derivados del Petróleo o Derivados del Petróleo y sus Mezclas con Biocombustibles, excepto el Gas Licuado de Petróleo (GLP), confiere el presente certificado de control anual, conforme la siguiente descripción:

Centro de Distribución:	ESTACION CHORLAVI (ANTES AUTOPLAZA CHORLAVI)			
RUC:	1791280792001			
Código ARCERNNR:	15AU10011			
Dirección:	PANAMERICANA SUR KM. 4 DE LA VIA IBARRA - OTAVALO			
Comercializadora:	COMERCIO, INDUSTRIAS Y SERVICIOS PETROLEROS PETROWORLD S.A.			
Segmento de Mercado:	AUTOMOTRIZ			
Vigente	Desde:	01/07/2023	Hasta:	30/06/2024

Atentamente,

ARCERNNR
COORDINACIÓN ZONAL
IMBABURA

Crnl. Marco Antonio Martínez Berrazueta

COORDINADOR ZONAL 1 IMBABURA

Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales No Renovables
Dirección: Avenida Naciones Unidas E7-71 y Av. de los Shyris
Código postal: 170506 / Quito - Ecuador
Teléfono: +593-2 226 8744
www.controlrecursosyenergia.gob.ec

República del Ecuador

19.1.2 Ruc

SRI

Certificado
Establecimiento registrado

Razón Social
COMPAÑIA DE COMERCIO INDUSTRIA Y SERVICIOS PETROLEROS PETROWORLD S.A.

Número RUC
1791280792001

Jurisdicción
ZONA 9 / PICHINCHA / QUITO

Número de establecimiento
15

Estado
ABIERTO

Nombre comercial
ESTACION DE SERVICIO CHORLAVI

Servicios digitales
NO

Inicio de actividades	Reinicio de actividades	Cierre de establecimiento
23/06/2008	No registra	No registra

Ubicación geográfica
Provincia: IMBABURA **Cantón:** IBARRA **Parroquia:** SAN ANTONIO

Dirección
Carretera: PANAMERICANA SUR **Kilómetro:** 4 1/2 **Número de oficina:** PB **Referencia:** JUNTO A LA HOSTERIA CHORLAVI

Medios de contacto
Teléfono trabajo: 062933346

Actividades económicas
- G47300101 - VENTA AL POR MENOR DE COMBUSTIBLES PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS EN ESTABLECIMIENTOS ESPECIALIZADOS.

Código de verificación:	RET170197196485110
Fecha y hora de emisión:	07 de diciembre de 2023 12:59
Dirección IP:	10.1.2.143

Validez del certificado: El presente certificado es válido de conformidad a lo establecido en la Resolución No. NAC-DGERCGC15-00000217, publicada en el Tercer Suplemento del Registro Oficial 462 del 19 de marzo de 2015, por lo que no requiere sello ni firma por parte de la Administración Tributaria, mismo que lo puede verificar en la página transaccional SRI en línea y/o en la aplicación SRI Móvil.

1/1

www.sri.gob.ec

19.1.3 Planillas de agua

Razón Social / Nombres y Apellidos: PETROWORLD S.A.

Identificación 1791280792001

Fecha 22/01/2025 Placa / Matrícula: Guía

Direccion:

Cod. Principal	Cod. Auxiliar	Cantidad	Descripción	Detalle Adicional	Precio Unitario	Subsidio	Precio sin Subsidio	Descuento	Precio Total
2		1.00	ALCANTARILLADO		170.98	0.00	0.00	0.00	170.98
4		1.00	COSTO COMERCIALIZACION		20.52	0.00	0.00	0.00	20.52

Información Adicional	
Email:	chorlavi@petroworld.ec
Direccion:	PANAMERICANA SUR S/N
Telefono:	0939030138

Forma de pago	Valor
20 - OTROS CON UTILIZACION DEL SISTEMA FINANCIERO	191.50

SUBTOTAL 0%	191.50
SUBTOTAL NO OBJETO DE IVA	0.00
SUBTOTAL EXENTO DE IVA	0.00
SUBTOTAL SIN IMPUESTOS	191.50
TOTAL DESCUENTO	0.00
ICE	0.00
IRBPNR	0.00
PROPINA	0.00
VALOR TOTAL	191.50

Información Adicional	
Email:	chorlavi@petroworld.ec
Direccion:	PANAMERICANA SUR S/N
codigo:	12510872
mes:	2
anio:	2025
observaciones:	N/A
consumos:	0
vencimiento:	10/03/2025
lecAnterior:	4999
lecActual:	4999
tarifa:	IND_CIUDAD
cuenta:	26574
consumoDesde:	27/01/2025
consumoHasta:	24/02/2025

Información Adicional	
Email:	chorlavi@petroworld.ec
Direccion:	PANAMERICANA SUR S/N
codigo:	12578707
mes:	3
anio:	2025
observaciones:	N/A
consumos:	0
vencimiento:	25/03/2025
lecAnterior:	4999
lecActual:	4999
tarifa:	3
cuenta:	26574
consumoDesde:	24/02/2025
consumoHasta:	24/03/2025

Información Adicional	
Email:	chorlavi@petroworld.ec
Direccion:	PANAMERICANA SUR S/N
codigo:	12677771
mes:	4
anio:	2025
observaciones:	N/A
consumos:	0
vencimiento:	25/04/2025
lecAnterior:	4999
lecActual:	4999
tarifa:	3
cuenta:	26574
consumoDesde:	24/03/2025
consumoHasta:	22/04/2025

Información Adicional	
Email:	chorlavi@petroworld.ec
Direccion:	PANAMERICANA SUR S/N
codigo:	12767354
mes:	5
anio:	2025
observaciones:	N/A
consumos:	0
vencimiento:	08/06/2025
lecAnterior:	4999
lecActual:	4999
tarifa:	IND_CIUDAD
cuenta:	26574
consumoDesde:	22/04/2025
consumoHasta:	24/05/2025

Información Adicional	
Email:	chorlavi@petroworld.ec
Direccion:	PANAMERICANA SUR S/N
codigo:	12849111
mes:	6
anio:	2025
observaciones:	N/A
consumos:	0
vencimiento:	06/07/2025
lecAnterior:	4999
lecActual:	4999
tarifa:	IND_CIUDAD
cuenta:	26574
consumoDesde:	24/05/2025
consumoHasta:	22/06/2025

Información Adicional	
Email:	chorlavi@petroworld.ec
Direccion:	PANAMERICANA SUR S/N
codigo:	12931149
mes:	7
anio:	2025
observaciones:	N/A
consumos:	-4960
vencimiento:	08/08/2025
lecAnterior:	4999
lecActual:	39
tarifa:	IND_CIUDAD
cuenta:	26574
consumoDesde:	22/06/2025
consumoHasta:	22/07/2025

Información Adicional	
Email:	chorlavi@petroworld.ec
Direccion:	PANAMERICANA SUR S/N
codigo:	13013237
mes:	8
anio:	2025
observaciones:	N/A
consumos:	22
vencimiento:	07/09/2025
lecAnterior:	39
lecActual:	61
tarifa:	IND_CIUDAD
cuenta:	26574
consumoDesde:	22/07/2025
consumoHasta:	25/08/2025

19.1.4 Planillas de luz

CUENTA CONTRATO 200032354215

Razón social Ley de Protección de Datos
RUC

Código Único Eléctrico 1300118983

Tipo de tarifa ARCONEL MTCGCD02 - MT Comercial con Demanda Horaria
Geocódigo 1302E005000015 Unidad de Lectura 1302E005

Dirección del servicio PANAMERICANA DIAGONAL HOST.CHORLA / GASOLINERA / SAN ANTONIO - IBARRA
Ejecutivo de cuentas TORRES PIJAL BRYAN JOSE tel: 0995451620 e-mail: bjtorres@emelnorte.com

1. Información Servicio Eléctrico y Alumbrado Público

Número de medidor M3R6804
Tipo de consumo leído
Fecha desde 03-12-2024

Días facturados 31
Fecha hasta 02-01-2025

Fac Gest de la Demanda 0,6374
Factor de potencia (FP) 0,9353
Penalización bajo FP 0,0000

Descripción	Fecha Hasta	Lectura Actual	Lectura Anterior	Diferencia Consumo	Consumo Subtotal	Consumo interno Transformador	Consumo Total	Unidad Medida	Monto ($)
Energía act. hor. A (08h00-18h00)	02-01-2025	28233,00	27338,00		895,00	17,90	912,90	kWh	86,73
Energía act. hor. B (18h00-22h00)	02-01-2025	18329,00	17880,00		449,00	8,98	457,98	kWh	43,51
Energía act. hor. C (22h00-08h00)	02-01-2025	36605,00	35317,00		1288,00	25,76	1313,76	kWh	101,16
Energía reactiva total	02-01-2025	27140,00	26124,00		1016,00	0,00	1016,00	kVarh	
Demanda máx. hor. A (08h00-18h00)	02-01-2025	14,28			14,28	0,00	14,28	kW	
Demanda máx. hor. B (18h00-22h00)	02-01-2025	9,10			9,10	0,00	9,10	kW	
Demanda máx. hor. C (22h00-08h00)	02-01-2025	7,49			7,49	0,00	7,49	kW	
Demanda facturable	02-01-2025	14,28			14,28	0,29	14,57	kW	42,50

CUENTA CONTRATO 200032354215

Razón social Ley de Protección de Datos
RUC

Código Único Eléctrico 1300118983

Tipo de tarifa ARCONEL MTCGCD02 - MT Comercial con Demanda Horaria
Geocódigo 1302E005000015 Unidad de Lectura 1302E005

Dirección del servicio PANAMERICANA DIAGONAL HOST.CHORLA / GASOLINERA / SAN ANTONIO - IBARRA
Ejecutivo de cuentas TORRES PIJAL BRYAN JOSE tel: 0995451620 e-mail: bjtorres@emelnorte.com

1. Información Servicio Eléctrico y Alumbrado Público

Número de medidor M3R6804
Tipo de consumo leído
Fecha desde 03-01-2025

Días facturados 30
Fecha hasta 01-02-2025

Fac Gest de la Demanda 1,0000
Factor de potencia (FP) 0,9334
Penalización bajo FP 0,0000

Descripción	Fecha Hasta	Lectura Actual	Lectura Anterior	Diferencia Consumo	Consumo Subtotal	Consumo interno Transformador	Consumo Total	Unidad Medida	Monto ($)
Energía act. hor. A (08h00-18h00)	01-02-2025	29226,00	28233,00		993,00	19,86	1012,86	kWh	96,22
Energía act. hor. B (18h00-22h00)	01-02-2025	19119,00	18329,00		790,00	15,80	805,80	kWh	76,55
Energía act. hor. C (22h00-08h00)	01-02-2025	38199,00	36605,00		1594,00	31,88	1625,88	kWh	125,19
Energía reactiva total	01-02-2025	28464,00	27140,00		1324,00	0,00	1324,00	kVarh	
Demanda máx. hor. A (08h00-18h00)	01-02-2025	5,04			5,04	0,00	5,04	kW	
Demanda máx. hor. B (18h00-22h00)	01-02-2025	10,40			10,40	0,00	10,40	kW	
Demanda máx. hor. C (22h00-08h00)	01-02-2025	7,61			7,61	0,00	7,61	kW	
Demanda facturable	01-02-2025	10,40			10,40	0,21	10,61	kW	48,55

CUENTA CONTRATO 200032354215

Razón social Ley de Protección de Datos
RUC

Código Único Eléctrico 1300118983

Tipo de tarifa ARCONEL MTCGCD02 - MT Comercial con Demanda Horaria
Geocódigo 1302E005000015 Unidad de Lectura 1302E005

Dirección del servicio PANAMERICANA DIAGONAL HOST.CHORLA / GASOLINERA / SAN ANTONIO - IBARRA
Ejecutivo de cuentas TORRES PIJAL BRYAN JOSE tel: 0995451620 e-mail: bjtorres@emelnorte.com

1. Información Servicio Eléctrico y Alumbrado Público

Número de medidor M3R6804
Tipo de consumo leído
Fecha desde 02-02-2025

Días facturados 29
Fecha hasta 02-03-2025

Fac Gest de la Demanda 1,0000
Factor de potencia (FP) 0,9409
Penalización bajo FP 0,0000

Descripción	Fecha Hasta	Lectura Actual	Lectura Anterior	Diferencia Consumo	Consumo Subtotal	Consumo interno Transformador	Consumo Total	Unidad Medida	Monto ($)
Energía act. hor. A (08h00-18h00)	02-03-2025	30043,00	29226,00		817,00	16,34	833,34	kWh	79,17
Energía act. hor. B (18h00-22h00)	02-03-2025	19825,00	19119,00		706,00	14,12	720,12	kWh	68,41
Energía act. hor. C (22h00-08h00)	02-03-2025	39668,00	38199,00		1469,00	29,38	1498,38	kWh	115,38
Energía reactiva total	02-03-2025	29563,00	28464,00		1099,00	0,00	1099,00	kVarh	
Demanda máx. hor. A (08h00-18h00)	02-03-2025	3,73			3,73	0,00	3,73	kW	
Demanda máx. hor. B (18h00-22h00)	02-03-2025	8,37			8,37	0,00	8,37	kW	
Demanda máx. hor. C (22h00-08h00)	02-03-2025	5,98			5,98	0,00	5,98	kW	
Demanda facturable	02-03-2025	8,57			8,57	0,17	8,74	kW	39,99

CUENTA CONTRATO 200032354215

Razón social Ley de Protección de Datos
RUC

Código Único Eléctrico 1300118983

Tipo de tarifa ARCONEL MTCGCD02 - MT Comercial con Demanda Horaria
Geocódigo 1302E005000015 Unidad de Lectura 1302E005

Dirección del servicio PANAMERICANA DIAGONAL HOST.CHORLA / GASOLINERA / SAN ANTONIO - IBARRA
Ejecutivo de cuentas TORRES PIJAL BRYAN JOSE tel: 0995451620 e-mail: bjtorres@emelnorte.com

1. Información Servicio Eléctrico y Alumbrado Público

Número de medidor M3R6804
Tipo de consumo leído
Fecha desde 03-03-2025

Días facturados 31
Fecha hasta 02-04-2025

Fac Gest de la Demanda 1,0000
Factor de potencia (FP) 0,9353
Penalización bajo FP 0,0000

Descripción	Fecha Hasta	Lectura Actual	Lectura Anterior	Diferencia Consumo	Consumo Subtotal	Consumo interno Transformador	Consumo Total	Unidad Medida	Monto ($)
Energía act. hor. A (08h00-18h00)	02-04-2025	30964,00	30043,00		921,00	18,42	939,42	kWh	89,24
Energía act. hor. B (18h00-22h00)	02-04-2025	20599,00	19825,00		774,00	15,48	789,48	kWh	75,00
Energía act. hor. C (22h00-08h00)	02-04-2025	41252,00	39668,00		1584,00	31,68	1615,68	kWh	124,41
Energía reactiva total	02-04-2025	30828,00	29563,00		1265,00	0,00	1265,00	kVarh	
Demanda máx. hor. A (08h00-18h00)	02-04-2025	6,90			6,90	0,00	6,90	kW	
Demanda máx. hor. B (18h00-22h00)	02-04-2025	10,53			10,53	0,00	10,53	kW	
Demanda máx. hor. C (22h00-08h00)	02-04-2025	7,06			7,06	0,00	7,06	kW	
Demanda facturable	02-04-2025	10,53			10,53	0,21	10,74	kW	49,15

CUENTA CONTRATO 200032354215

Razón social: Ley de Protección de Datos
RUC

Código Único Eléctrico: 1300118983
Tipo de tarifa ARCONEL: MTCGCD02 - MT Comercial con Demanda Horaria
Geocódigo: 1302E005000015 Unidad de Lectura: 1302E005

Dirección del servicio: PANAMERICANA DIAGONAL HOST.CHORLA / GASOLINERA / SAN ANTONIO - IBARRA
Ejecutivo de cuentas: TORRES PIJAL BRYAN JOSE tel: 0995451620 e-mail: bjtorres@emelnorte.com

1. Información Servicio Eléctrico y Alumbrado Público

Número de medidor: M3R6804
Tipo de consumo: leído
Fecha desde: 03-04-2025
Días facturados: 30
Fecha hasta: 02-05-2025
Fac Gest de la Demanda: 1,0000
Factor de potencia (FP): 0,9312
Penalización bajo FP: 0,0000

Descripción	Fecha Hasta	Lectura Actual	Lectura Anterior	Diferencia Consumo	Consumo Subtotal	Consumo interno Transformador	Consumo Total	Unidad Medida	Monto ($)
Energía act. hor. A (08h00-18h00)	02-05-2025	31820,00	30964,00		856,00	17,12	873,12	kWh	82,95
Energía act. hor. B (18h00-22h00)	02-05-2025	21346,00	20599,00		747,00	14,94	761,94	kWh	72,38
Energía act. hor. C (22h00-08h00)	02-05-2025	42786,00	41252,00		1534,00	30,68	1564,68	kWh	120,48
Energía reactiva total	02-05-2025	32080,00	30828,00		1252,00	0,00	1252,00	kVarh	
Demanda máx. hor. A (08h00-18h00)	02-05-2025	4,73			4,73	0,00	4,73	kW	
Demanda máx. hor. B (18h00-22h00)	02-05-2025	9,49			9,49	0,00	9,49	kW	
Demanda máx. hor. C (22h00-08h00)	02-05-2025	8,66			8,66	0,00	8,66	kW	
Demanda facturable	02-05-2025	9,49			9,49	0,19	9,68	kW	44,30

CUENTA CONTRATO 200032354215

Razón social: Ley de Protección de Datos
RUC

Código Único Eléctrico: 1300118983
Tipo de tarifa ARCONEL: MTCGCD02 - MT Comercial con Demanda Horaria
Geocódigo: 1302E005000015 Unidad de Lectura: 1302E005

Dirección del servicio: PANAMERICANA DIAGONAL HOST.CHORLA / GASOLINERA / SAN ANTONIO - IBARRA
Ejecutivo de cuentas: TORRES PIJAL BRYAN JOSE tel: 0995451620 e-mail: bjtorres@emelnorte.com

1. Información Servicio Eléctrico y Alumbrado Público

Número de medidor: M3R6804
Tipo de consumo: leído
Fecha desde: 03-05-2025
Días facturados: 31
Fecha hasta: 02-06-2025
Fac Gest de la Demanda: 1,0000
Factor de potencia (FP): 0,9381
Penalización bajo FP: 0,0000

Descripción	Fecha Hasta	Lectura Actual	Lectura Anterior	Diferencia Consumo	Consumo Subtotal	Consumo interno Transformador	Consumo Total	Unidad Medida	Monto ($)
Energía act. hor. A (08h00-18h00)	02-06-2025	32621,00	31820,00		801,00	16,02	817,02	kWh	77,62
Energía act. hor. B (18h00-22h00)	02-06-2025	22124,00	21346,00		778,00	15,56	793,56	kWh	75,39
Energía act. hor. C (22h00-08h00)	02-06-2025	44390,00	42786,00		1604,00	32,08	1636,08	kWh	125,98
Energía reactiva total	02-06-2025	33279,00	32080,00		1199,00	0,00	1199,00	kVarh	
Demanda máx. hor. A (08h00-18h00)	02-06-2025	5,02			5,02	0,00	5,02	kW	
Demanda máx. hor. B (18h00-22h00)	02-06-2025	10,69			10,69	0,00	10,69	kW	
Demanda máx. hor. C (22h00-08h00)	02-06-2025	4,91			4,91	0,00	4,91	kW	
Demanda facturable	02-06-2025	10,69			10,69	0,21	10,90	kW	49,88

CUENTA CONTRATO 200032354215

Razón social: Ley de Protección de Datos
RUC

Código Único Eléctrico: 1300118983
Tipo de tarifa ARCONEL: MTCGCD02 - MT Comercial con Demanda Horaria
Geocódigo: 1302E005000015 Unidad de Lectura: 1302E005

Dirección del servicio: PANAMERICANA DIAGONAL HOST.CHORLA / GASOLINERA / SAN ANTONIO - IBARRA
Ejecutivo de cuentas: TORRES PIJAL BRYAN JOSE tel: 0995451620 e-mail: bjtorres@emelnorte.com

1. Información Servicio Eléctrico y Alumbrado Público

Número de medidor: M3R6804
Tipo de consumo: leído
Fecha desde: 03-06-2025
Días facturados: 30
Fecha hasta: 02-07-2025
Fac Gest de la Demanda: 1,0000
Factor de potencia (FP): 0,9427
Penalización bajo FP: 0,0000

Descripción	Fecha Hasta	Lectura Actual	Lectura Anterior	Diferencia Consumo	Consumo Subtotal	Consumo interno Transformador	Consumo Total	Unidad Medida	Monto ($)
Energía act. hor. A (08h00-18h00)	02-07-2025	33441,00	32621,00		820,00	16,40	836,40	kWh	79,46
Energía act. hor. B (18h00-22h00)	02-07-2025	22922,00	22124,00		798,00	15,96	813,96	kWh	77,33
Energía act. hor. C (22h00-08h00)	02-07-2025	45968,00	44390,00		1578,00	31,56	1609,56	kWh	123,94
Energía reactiva total	02-07-2025	34433,00	33279,00		1154,00	0,00	1154,00	kVarh	
Demanda máx. hor. A (08h00-18h00)	02-07-2025	5,00			5,00	0,00	5,00	kW	
Demanda máx. hor. B (18h00-22h00)	02-07-2025	10,81			10,81	0,00	10,81	kW	
Demanda máx. hor. C (22h00-08h00)	02-07-2025	9,55			9,55	0,00	9,55	kW	
Demanda facturable	02-07-2025	10,81			10,81	0,22	11,03	kW	50,47

CUENTA CONTRATO 200032354215

Razón social: Ley de Protección de Datos
RUC

Código Único Eléctrico: 1300118983
Tipo de tarifa ARCONEL: MTCGCD02 - MT Comercial con Demanda Horaria
Geocódigo: 1302E005000015 Unidad de Lectura: 1302E005

Dirección del servicio: PANAMERICANA DIAGONAL HOST.CHORLA / GASOLINERA / SAN ANTONIO - IBARRA
Ejecutivo de cuentas: TORRES PIJAL BRYAN JOSE tel: 0995451620 e-mail: bjtorres@emelnorte.com

1. Información Servicio Eléctrico y Alumbrado Público

Número de medidor: M3R6804
Tipo de consumo: leído
Fecha desde: 03-07-2025
Días facturados: 31
Fecha hasta: 02-08-2025
Fac Gest de la Demanda: 1,0000
Factor de potencia (FP): 0,9434
Penalización bajo FP: 0,0000

Descripción	Fecha Hasta	Lectura Actual	Lectura Anterior	Diferencia Consumo	Consumo Subtotal	Consumo interno Transformador	Consumo Total	Unidad Medida	Monto ($)
Energía act. hor. A (08h00-18h00)	02-08-2025	34208,00	33441,00		767,00	15,34	782,34	kWh	96,23
Energía act. hor. B (18h00-22h00)	02-08-2025	23646,00	22922,00		724,00	14,48	738,48	kWh	90,83
Energía act. hor. C (22h00-08h00)	02-08-2025	47458,00	45968,00		1490,00	29,80	1519,80	kWh	159,58
Energía reactiva total	02-08-2025	35502,00	34433,00		1069,00	0,00	1069,00	kVarh	
Demanda máx. hor. A (08h00-18h00)	02-08-2025	5,93			5,93	0,00	5,93	kW	
Demanda máx. hor. B (18h00-22h00)	02-08-2025	9,14			9,14	0,00	9,14	kW	
Demanda máx. hor. C (22h00-08h00)	02-08-2025	6,95			6,95	0,00	6,95	kW	
Demanda facturable	02-08-2025	9,14			9,14	0,18	9,32	kW	42,65

19.2 ANEXO 2. INFORMACIÓN DEL SUIA

19.2.1 Resumen de la información

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

RESUMEN DE LA INFORMACIÓN INGRESADA EN EL SISTEMA ÚNICO DE INFORMACIÓN AMBIENTAL

CÓDIGO: MAATE-RA-2024-533799

FECHA DE REGISTRO: 21 de octubre de 2024

SUPERFICIE: 0.59345

OPERADOR: COMPAÑIA DE COMERCIO INDUSTRIAS Y SERVICIOS PETROLEROS PETROWORLD S.A.

TELÉFONO FIJO: 022255000

TELÉFONO CELULAR: 0999593935

CORREO ELECTRÓNICO: pw@petroworld.ec

ENTE RESPONSABLE: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE IMBABURA

NOMBRE DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD: Estación de Servicio Chorlaví

RESUMEN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD: Venta al por menor de combustibles para vehículos automotores y motocicletas en establecimientos especializados.

SU TRÁMITE CORRESPONDE A UN(A): Licencia Ambiental

EL IMPACTO DE SU ACTIVIDAD: Impacto ALTO

ACTIVIDADES

Actividad principal CIIU	Venta al por menor de combustibles para vehículos automotores y motocicletas en establecimientos especializados.
Actividad complementaria	Operador no ha seleccionado las actividades complementarias

MAGNITUD DE LA ACTIVIDAD

Por consumo / ingresos	Número de personas que trabajan en una misma instalación (personas en relación directa y contratistas en actividades continuas en el proyecto)	Rango	0 - 15

UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Tipo de zona: Urbana

PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA
IMBABURA	IBARRA	SAN ANTONIO

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía
Código postal: 170525 / Quito Ecuador
Teléfono: +593-2 398 7600
www.ambiente.gob.ec

EL NUEVO ECUADOR

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

COORDENADAS DEL ÁREA GEOGRÁFICA EN DATUM WGS 84 ZONA 17 SUR

Área Geográfica	Shape	X	Y
1	1	816089.00000	10037387.00000
1	2	816099.00000	10037407.00000
1	3	816228.00000	10037415.00000
1	4	816230.00000	10037348.00000
1	5	816089.00000	10037387.00000

COORDENADAS DEL ÁREA DE IMPLANTACIÓN EN DATUM WGS 84 ZONA 17 SUR

Área Geográfica	Shape	X	Y
1	1	816089.00000	10037387.00000
1	2	816099.00000	10037407.00000
1	3	816228.00000	10037415.00000
1	4	816230.00000	10037348.00000
1	5	816089.00000	10037387.00000

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Generación de residuos o desechos peligrosos y/o especiales	Si
Gestión de residuos o desechos peligrosos y/o especiales	No
Remoción de cobertura vegetal nativa	No
Transporte de sustancias químicas	No
Proyecto declarado de alto impacto ambiental o interés nacional	No
Fabrica, usa o almacena sustancia químicas	No

COMPAÑIA DE COMERCIO INDUSTRIAS Y SERVICIOS PETROLEROS PETROWORLD S.A.
CERON CHAMORRO GERMAN RODRIGO

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía
Código postal: 170525 / Quito Ecuador
Teléfono: +593-2 398 7600
www.ambiente.gob.ec

EL NUEVO ECUADOR

19.2.2 Certificado de intersección

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

MAATE-SUIA-RA-DZDI-2024-01411

IBARRA, 15 de noviembre de 2024

Sr/a.
COMPAÑIA DE COMERCIO INDUSTRIAS Y SERVICIOS PETROLEROS PETROWORLD S.A.
CERON CHAMORRO GERMAN RODRIGO
En su despacho

CERTIFICADO DE INTERSECCIÓN CON EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS (SNAP), PATRIMONIO FORESTAL NACIONAL Y ZONAS INTANGIBLES Y CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL PARA EL PROYECTO:

"ESTACIÓN DE SERVICIO CHORLAVÍ"

1.-ANTECEDENTES

A través del Sistema Único de Información Ambiental – SUIA, el operador **COMPAÑIA DE COMERCIO INDUSTRIAS Y SERVICIOS PETROLEROS PETROWORLD S.A.** del proyecto obra o actividad, adjunta el documento de coordenadas UTM en el sistema de referencia DATUM: WGS-84 Zona 17 Sur y solicita a esta Cartera de Estado el Certificado de Intersección con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles y Categorización Ambiental; ubicado en:

Provincia	Cantón	Parroquia
IMBABURA	IBARRA	SAN ANTONIO

2.-CÓDIGO DE PROYECTO: MAATE-RA-2024-533799

El proceso de Regularización Ambiental de su proyecto debe continuar en: **GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PROVINCIAL DE IMBABURA**.

3.-RESULTADOS

Del proceso automático ejecutado a las coordenadas geográficas registradas en el Sistema Único de Información Ambiental - SUIA, constantes en el anexo 1, se obtiene que el proyecto, obra o actividad ESTACIÓN DE SERVICIO CHORLAVÍ, **NO INTERSECA** con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP), Patrimonio Forestal Nacional y Zonas Intangibles.

4.-CATÁLOGO DE PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES:

De la información ingresada por el operador **COMPAÑIA DE COMERCIO INDUSTRIAS Y SERVICIOS PETROLEROS PETROWORLD S.A.** del proyecto, obra o actividad; y de acuerdo al proceso de categorización ambiental automático en el sistema de Regularización y Control Ambiental del SUIA, se determina que:

TIPO DE IMPACTO: ALTO.

ESTACIÓN DE SERVICIO CHORLAVÍ, código CIIU **G4730.01.01**, le corresponde: **LICENCIA AMBIENTAL**.

Yo, **CERON CHAMORRO GERMAN RODRIGO** con cédula de identidad **0400310702**, declaro bajo juramento que toda la información ingresada corresponde a la realidad y reconozco la responsabilidad que genera la falsedad u ocultamiento de proporcionar datos falsos o errados, en atención a lo que establece el artículo 255 del Código Orgánico Integral Penal, que señala: "*Falsedad u ocultamiento de información ambiental.- La persona que emita o proporcione información falsa u oculte información que sea de sustento para la emisión y otorgamiento de permisos ambientales, estudios de impactos ambientales, auditorías y diagnósticos ambientales, permisos o licencias de aprovechamiento forestal, que provoquen el cometimiento de un error por parte de la autoridad ambiental, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años*".

Dirección: Calle Madrid 1158 y Andalucía
Código postal: 170525 / Quito Ecuador
Teléfono: +593-2 398 7600
www.ambiente.gob.ec

EL NUEVO ECUADOR

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

CERON CHAMORRO GERMAN RODRIGO

La información geográfica utilizada para la emisión del presente Certificado de Intersección corresponde a:

Información Geográfica Oficial del MAATE:

Zona Intangible (26/02/2020)
Bosque y Vegetación Natural (31/12/2023)
Organización Territorial Provincial (26/02/2020)
Sistema Nacional de Área Protegida / SNAP (30/01/2024)
Reserva de Biosfera (26/02/2020)
Zona de Amortiguamiento Yasuni (26/03/2023)
Patrimonio Forestal Nacional (25/03/2022)
Humedal RAMSAR (26/02/2020)
Cobertura y Uso de la Tierra (26/02/2020)
ECOSISTEMAS (26/02/2020)
Área bajo Conservación - PSB (31/12/2022)
ZONIFICACION SNAP (16/03/2020)
LIMITE INTERNO 20 KM (17/03/2020)
MAR TERRITORIAL (17/06/2020)
OFICINAS_TECNICAS (09/07/2020)
Cobertura y Uso de la Tierra 2018 (23/12/2022)
Cobertura y Uso de la Tierra 2022 (31/10/2023)
AREA BAJO ACCIONES DE RESTAURACIÓN (11/07/2024)

Nota: Información geográfica detallada disponible en el mapa interactivo del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.

La cobertura geográfica de corredores de conectividad se encuentra en desarrollo, sin embargo, conforme al RCOA esta cobertura geográfica si se considerará en el certificado ambiental.

Información Geográfica Oficial externa CONALI:

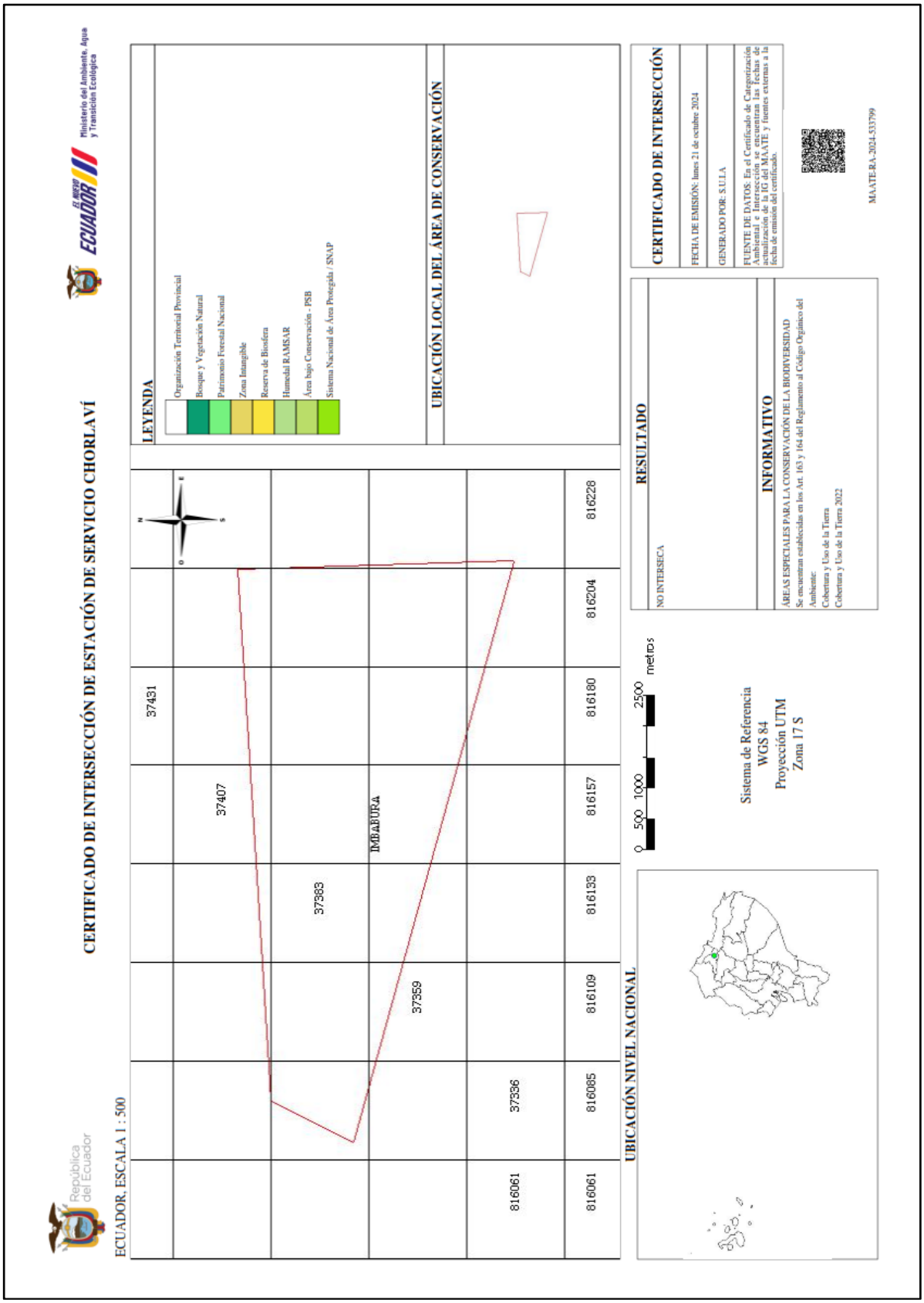
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL PROVINCIAL - (28/06/2023)
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL CANTONAL - (28/06/2023)
ORGANIZACIÓN TERRITORIAL PARROQUIAL - (28/06/2023)

SISTEMA DE REGULARIZACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL.

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía
Código postal: 170525 / Quito Ecuador
Teléfono: +593-2 398 7600
www.ambiente.gob.ec

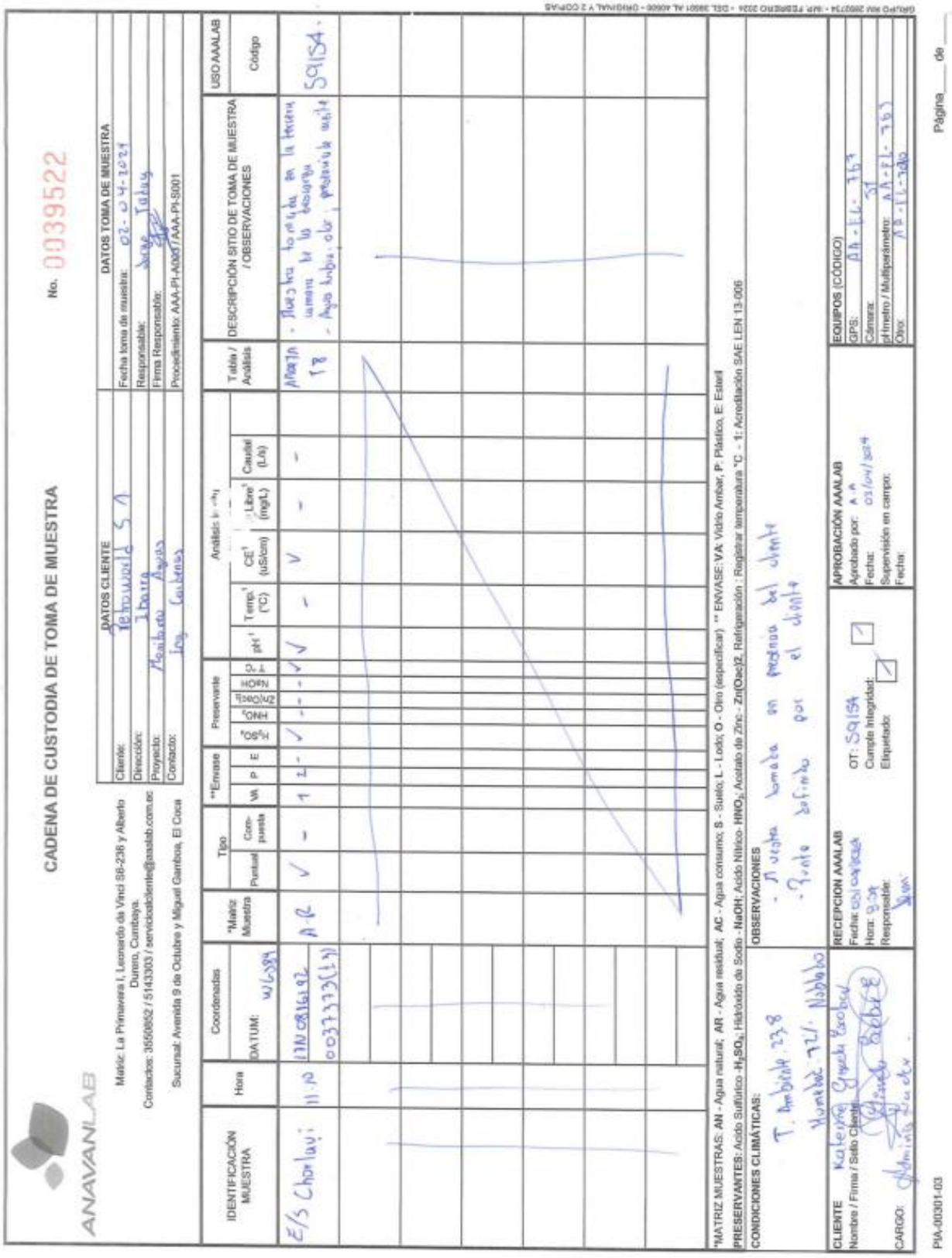
EL NUEVO ECUADOR

19.2.3 apa de intersección



19.3 ANEXO 3. MONITOREO DE DESCARGAS LIQUIDAS

19.3.1 Cadena de custodia e informe de resultados primer semestre



ANAVANLAB

Matriz: La Primavera I, Leonardo da Vinci S8-236 y Alberto Durero, Cumbaya.
Contactos: 3550652 / 5143303 / servicioalcliente@aaalab.com.ec
Sucursal: Avenida 9 de Octubre y Miguel Gamboa, El Coca

CADENA DE CUSTODIA DE TOMA DE MUESTRA

No. 0039522

DATOS CLIENTE		DATOS TOMA DE MUESTRA	
Cliente:	Petroworld S.A.	Fecha toma de muestra:	02-04-2024
Dirección:	Tena	Responsable:	Jorge Tabay
Proyecto:	Monitoreo Aguas	Firma Responsable:	
Contacto:	Ing. Cárdenas	Procedimiento: AAA-PI-A0067 / AAA-PI-B001	

IDENTIFICACIÓN MUESTRA	Hora	Coordenadas DATUM: WGS84	*Matriz Muestra	Tipo: Puntual	Tipo: Compuesta	**Envase: VA	**Envase: P	**Envase: E	Preservante: H_2SO_4	Preservante: HNO_3	Preservante: $Zn(OAc)_2$	Preservante: NaOH	Preservante: T °C	Análisis: pH[1]	Análisis: Temp.[1] (°C)	Análisis: CE[1] (uS/cm)	Análisis: Cloro Libre[1] (mg/L)	Análisis: Caudal (L/s)	Tabla / Análisis	DESCRIPCIÓN SITIO DE TOMA DE MUESTRA / OBSERVACIONES	USO AAALAB Código
E/S Chorlavi	11:10	0037373(E) 0039162	A-R	✓	-	1	2	-	✓	-	-	-	✓	✓	-	✓	-	-	Alcalinidad TD	- Muestra tomada en la tubería saliendo de la bocatoma - Agua turbia, olor, presencia de nieve	S9154

*MATRIZ MUESTRAS: AN - Agua natural; AR - Agua residual; AC - Agua consumo; S - Suelo; L - Lodo; O - Otro (especificar) ** ENVASE: VA: Vidrio Ámbar, P: Plástico, E: Estéril

PRESERVANTES: Ácido Sulfúrico -H_2SO_4; Hidróxido de Sodio - NaOH; Ácido Nítrico HNO_3; Acetato de Zinc - $Zn(OAc)2$, Refrigeración : Registrar temperatura °C - 1: Acreditación SAE LEN 13-006

CONDICIONES CLIMÁTICAS: T. Ambiente 23.8 Humedad 72% Nublado

OBSERVACIONES: - Muestra tomada en presencia del cliente. - Frasco sellado por el cliente

CLIENTE	RECEPCIÓN AAALAB		APROBACIÓN AAALAB	EQUIPOS (CÓDIGO)
Nombre / Firma / Sello Cliente: Katerine Grecia Escobar	Fecha: 02/04/2024	OT: S9154	Aprobado por: A.R.	GPS: AA-EL-763
	Hora: 9:34	Cumple Integridad: ✓	Fecha: 03/04/2024	Cámara:
	Responsable:	Etiquetado: ✓	Supervisión en campo:	pH metro / Multiparámetro: AA-EL-763
CARGO: Administradora			Fecha:	Otro: AA-EL-3060

PIA-00301-03

Página ___ de ___

ANALITICA AVANZADA - ASESORIA Y LABORATORIOS
ANAVANLAB CIA. LTDA.

Matriz: La Primavera I, Leonardo da Vinci S6-236 y Alberto Durero, Cumbaya.
Contacto: 3550852 / 5143303 / servicioalcliente@aaalab.com.ec

Sucursal: Avenida 9 de Octubre y Miguel Gamboa esquina, El Coca

Orden No. 59154-59154
Muestra AAALab No. 59154
Página 1 de 1

INFORME DE RESULTADOS No. 59154

1.- DATOS GENERALES

CLIENTE:	ESTACION DE SERVICIO CHORLAVI - PETROWORLD	TELEFONO:	0999498412
DIRECCION:	PANAMERICANA SUR KM. 4 1/2	ATENCION A:	ING. CYNTHIA CARDENAS

2.-INFORMACION DE LA MUESTRA	INTEGRIDAD DE LA MUESTRA:	CUMPLE	LUGAR DE TOMA DE MUESTRA:	E.S CHORLAVI
TIPO DE MUESTRA:	AGUA RESIDUAL		FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	02/04/2024
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA:	TRAMPA DE GRASA WGS84 17N 0816192;0037373		RESPONSABLE DE TOMA DE MUESTRA:	ANAVANLAB CIA.LTDA
FECHA DE RECEPCION MUESTRA:	03/04/2024		PERIODO DE REALIZACION DE ANALISIS:	02/04/2024 al 15/04/2024

NORMA: AM097A, ANEXO 1, TABLA 8. LIMITES DESCARGA AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PUBLICO

3.-RESULTADOS

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	VALORES NORMA	CUMPLIMIENTO*	+/- % U**
1	Bario	AAA-PE-A041 / EPA 6020B	mg/L	0,011			15,6%
1	Conductividad Eléctrica in situ	AAA-PI-A001/ SM2510 B	uS/cm	71,0			4,2%
1	Cromo	AAA-PE-A041 / EPA 6020B	mg/L	0,0029			29,6%
1	Demanda Química de Oxígeno	AAA-PE-A011/ SM 5220 C y D	mg/L	59	500	CUMPLE	18,7%
1	Hidrocarburos Totales de Petróleo	AAA-PE-A020/ SM 5520 F	mg/L	8,56	20	CUMPLE	14,6%
1	pH in situ	AAA-PI-A002/ SM 4500-H+ B	Unidades pH	7,5	6 - 9	CUMPLE	1,0%
1	Plomo	AAA-PE-A041 / EPA 6020B	mg/L	0,0040	0,5	CUMPLE	26,9%
1	Sólidos Totales	AAA-PE-A035/ SM 2540 B	mg/L	< 150	1600	CUMPLE	9,3%
1	Vanadio	AAA-PE-A041 / EPA 6020B	mg/L	0,0031			25,1%

AA (Acreditaciones):		NOTAS
1: Ensayos dentro del alcance de acreditación N° SAE LEN 13-006 realizados en Matriz Quito.	2: Ensayos subcontratados acreditados.	*Interpretaciones fuera del alcance de acreditación SAE.
3: Ensayos dentro del alcance de acreditación N° SAE LEN 13-006 realizados en Sucursal Coca.	4: Ensayos subcontratados no acreditados. Ver observaciones.	**INCERTIDUMBRE (U%): Los valores se han estimado con un nivel de confianza 95.45%.
(*)Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación SAE.	ANAVANLAB asume la responsabilidad por los análisis subcontratados.	Procedimiento de Toma de muestra utilizado por ANAVANLAB: AAA-PI-M003 / AAA-PI-S001

El presente informe solo afecta a la muestra analizada. Si el cliente suministró la muestra, su información y sus resultados aplican a la muestra como se recibió.

Este informe es de propiedad del cliente y se considera de carácter privado y confidencial. Los datos suministrados por el cliente se detallan en el apartado de Datos Generales, y en el de identificación de la muestra cuando aplique.

4.-OBSERVACIONES

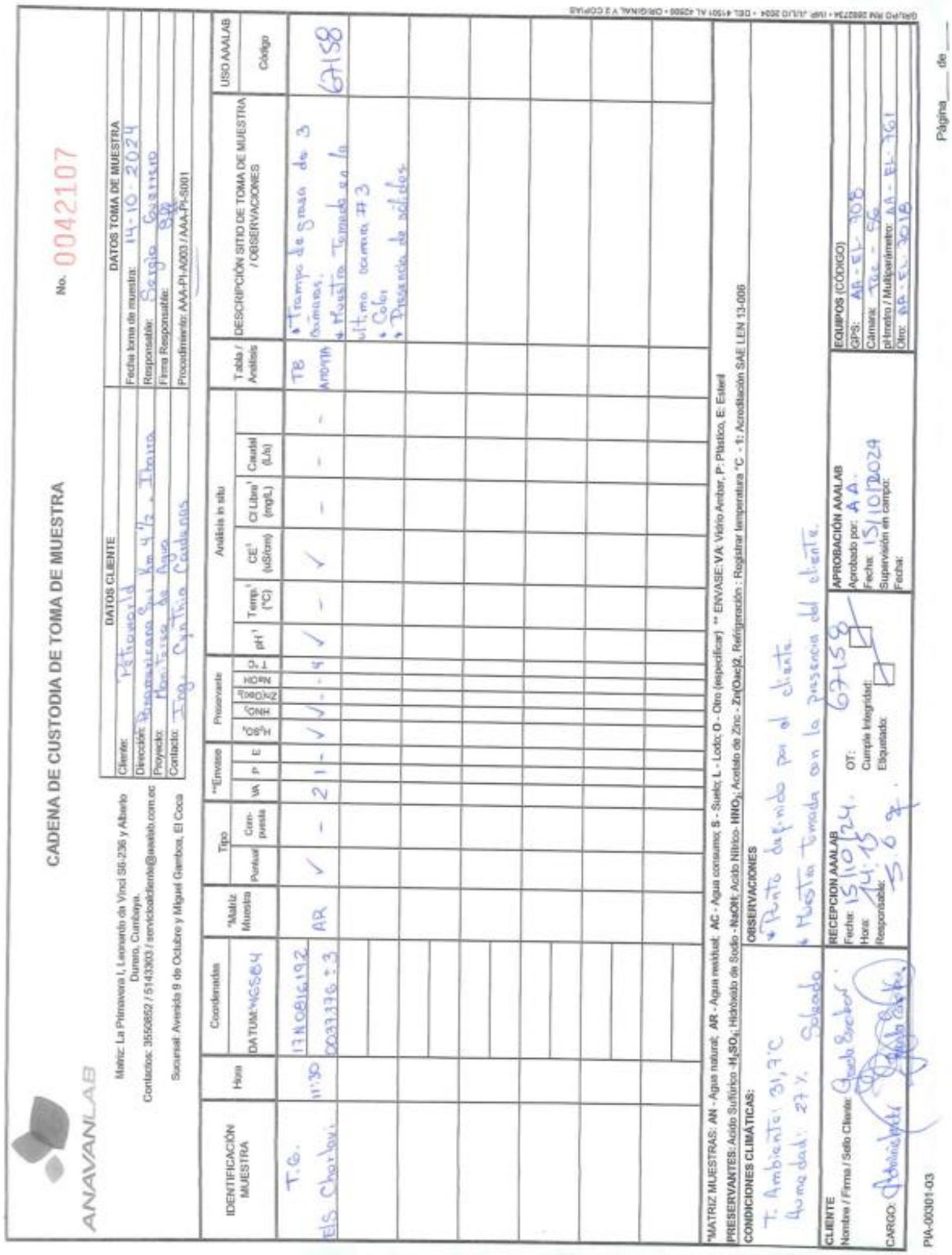
INFORME REVISADO Y AUTORIZADO POR:
Lcda. Alejandra Hidalgo
Gerente Técnica
ANAVANLAB CIA. LTDA.

Quito, 15/04/2024

MC0705-11

Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización de ANAVANLAB CIA LTDA.

19.3.2 Cadena de custodia e informe de resultados segundo semestre



CADENA DE CUSTODIA DE TOMA DE MUESTRA

No. 0042107

ANAVANLAB

Matriz: La Primavera I, Leonardo da Vinci S6-236 y Alberto Durero, Cumbaya.
Contactos: 3550852 / 5143003 / servicioalcliente@anavlab.com.ec
Sucursal: Avenida 9 de Octubre y Miguel Gamboa, El Coca

DATOS CLIENTE
Cliente: Petroworld
Dirección: Chorlavi Km 4 1/2 - Tiwino
Proyecto: Monitoreo de Agua
Contacto: Ing. Cynthia Cárdenas

DATOS TOMA DE MUESTRA
Fecha toma de muestra: 14-10-2024
Responsable: Sergio Guamán
Firma Responsable:
Procedimiento: AAA-PI-A003 / AAA-PI-S001

IDENTIFICACIÓN MUESTRA	Hora	Coordenadas DATUM WGS84	*Matriz Muestra	Tipo Puntual	Tipo Compuesta	**Envase VA	P	E	Preservante H_2SO_4	HNO_3	$ZnCl_2/NaOH$	HCl/HNO_3	T °C	Análisis in situ pH[1]	Temp.[1] (°C)	CE[1] (uS/cm)	Cl Libre[1] (mg/L)	Caudal (L/s)	Tabla / Análisis	DESCRIPCIÓN SITIO DE TOMA DE MUESTRA / OBSERVACIONES	USO AAALAB Código
T.G. Rio Chorlavi	11:30	17N0816192 0033376 ±3	AR	✓	-	2	-	✓	✓	-	-	-	-	✓	✓	✓	-	-	TB Aroma	• Tiempo de espera de 3 minutos. • Muestra Tomada en la ultima boquilla #3 • Color • Presencia de sólidos	67158

*MATRIZ MUESTRAS: AN - Agua natural; AR - Agua residual; AC - Agua consumo; S - Suelo; L - Lodo; O - Otro (especificar) ** ENVASE: VA: Vidrio Ámbar, P: Plástico, E: Estéril
PRESERVANTES: Acido Sulfúrico - H_2SO_4; Hidróxido de Sodio - NaOH; Acido Nítrico- HNO_3; Acetato de Zinc - $Zn(Oac)2$, Refrigeración : Registrar temperatura °C - †: Acreditación SAE LEN 13-006

CONDICIONES CLIMÁTICAS:
T. Ambiente: 31,7°C
Humedad: 27 %
Soleado

OBSERVACIONES
• Punto definido por el cliente.
• Muestra Tomada en la presencia del cliente.

CLIENTE
Nombre / Firma / Sello Cliente:
CARGO:

RECEPCION AAALAB
Fecha: 15/10/24
Hora: 14:15
Responsable:

OT: 67158
Cumple Integridad:
Etiquetado:

APROBACIÓN AAALAB
Aprobado por: A.A.
Fecha: 15/10/2024
Supervisión en campo:
Fecha:

EQUIPOS (CÓDIGO)
GPS: AA-EL-706
Cámara: Tablet - S6
pHmetro / Multiparámetro: AA-EL-761
Otro: AA-EL-2018

PIA-00301-03

Página ___ de ___

ANALITICA AVANZADA - ASESORIA Y LABORATORIOS
ANAVANLAB CIA. LTDA.

ANAVANLAB
SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Acreditación N° SAE LEN 13-006
LABORATORIO DE ENSAYOS

Matriz: La Primavera I, Leonardo da Vinci S6-236 y Alberto Durero, Cumbaya.
Contactos: 3550852 / 5143303 / servicioalcliente@aaalab.com.ec

Sucursal: Avenida 9 de Octubre y Miguel Gamboa esquina, El Coca

Orden No. 67158-67158
Muestra AAALab No. 67158
Página 1 de 1

INFORME DE RESULTADOS No. 67158

1.- DATOS GENERALES

CLIENTE:	ESTACION DE SERVICIO CHORLAVI - PETROWORLD	TELEFONO:	0999498412
DIRECCION:	PANAMERICANA SUR KM. 4 1/2	ATENCION A:	ING. CYNTHIA CARDENAS

2.-INFORMACION DE LA MUESTRA	INTEGRIDAD DE LA MUESTRA:	CUMPLE	LUGAR DE TOMA DE MUESTRA:	E.S. CHORLAVI
TIPO DE MUESTRA:	AGUA RESIDUAL		FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	14/10/2024
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA:	TRAMPA DE GRASA WGS8417N 0816192;0037376		RESPONSABLE DE TOMA DE MUESTRA:	ANAVANLAB CIA.LTDA
FECHA DE RECEPCION MUESTRA:	15/10/2024		PERIODO DE REALIZACION DE ANALISIS:	14/10/2024 al 25/10/2024

NORMA: AM097A, ANEXO 1, TABLA 8. LIMITES DESCARGA AL SISTEMA DE ALCANTARILLADO PUBLICO

3.-RESULTADOS

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	VALORES NORMA	CUMPLIMIENTO*	+/- % U**
1	Bario	AAA-PE-A022/ SM 3111 D. EPA 3015	mg/L	< 1,0			20,0%
1	Conductividad Eléctrica in situ	AAA-PI-A001/ SM2510 B	uS/cm	531,0			1,6%
1	Cromo Total	AAA-PE-A022/ SM 3111 B. EPA 3015	mg/L	< 0,30			20,0%
1	Demanda Química de Oxígeno	AAA-PE-A011/ SM 5220 C y D	mg/L	141	500	CUMPLE	8,8%
1	Hidrocarburos Totales de Petróleo	AAA-PE-A020/ SM 5520 F	mg/L	19,67	20	CUMPLE	14,6%
1	pH in situ	AAA-PI-A002/ SM 4500-H+ B	Unidades pH	8,1	6 - 9	CUMPLE	1,0%
1	Plomo	AAA-PE-A022/ SM 3111 B. EPA 3015	mg/L	< 0,200	0,5	CUMPLE	30,0%
1	Sólidos Totales	AAA-PE-A035/ SM 2540 B	mg/L	408	1600	CUMPLE	9,3%
1	Vanadio	AAA-PE-A039/ SM 3500 V B	mg/L	< 0,01			14,5%

AA (Acreditaciones):		NOTAS
1: Ensayos dentro del alcance de acreditación N° SAE LEN 13-006 realizados en Matriz Quito.	2: Ensayos subcontratados acreditados.	*Interpretaciones fuera del alcance de acreditación SAE.
3: Ensayos dentro del alcance de acreditación N° SAE LEN 13-006 realizados en Sucursal Coca.	4: Ensayos subcontratados no acreditados. Ver observaciones.	**INCERTIDUMBRE (U%): Los valores se han estimado con k=2, nivel de confianza 95,45%.
(*)Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación SAE.	ANAVANLAB asume la responsabilidad por los análisis subcontratados.	Procedimiento de Toma de muestra utilizado por ANAVANLAB: AAA-PI-A003 / AAA-PI-S001

El presente informe solo afecta a la muestra analizada. Si el cliente suministró la muestra, su información y sus resultados aplican a la muestra como se recibió.

Este informe es de propiedad del cliente y se considera de carácter privado y confidencial. Los datos suministrados por el cliente se detallan en el apartado de Datos Generales, y en el de identificación de la muestra cuando aplique.

4.-OBSERVACIONES

INFORME REVISADO Y AUTORIZADO POR:
Lcda. Alejandra Hidalgo
Gerente Técnica
ANAVANLAB CIA. LTDA.

Quito, 29/10/2024

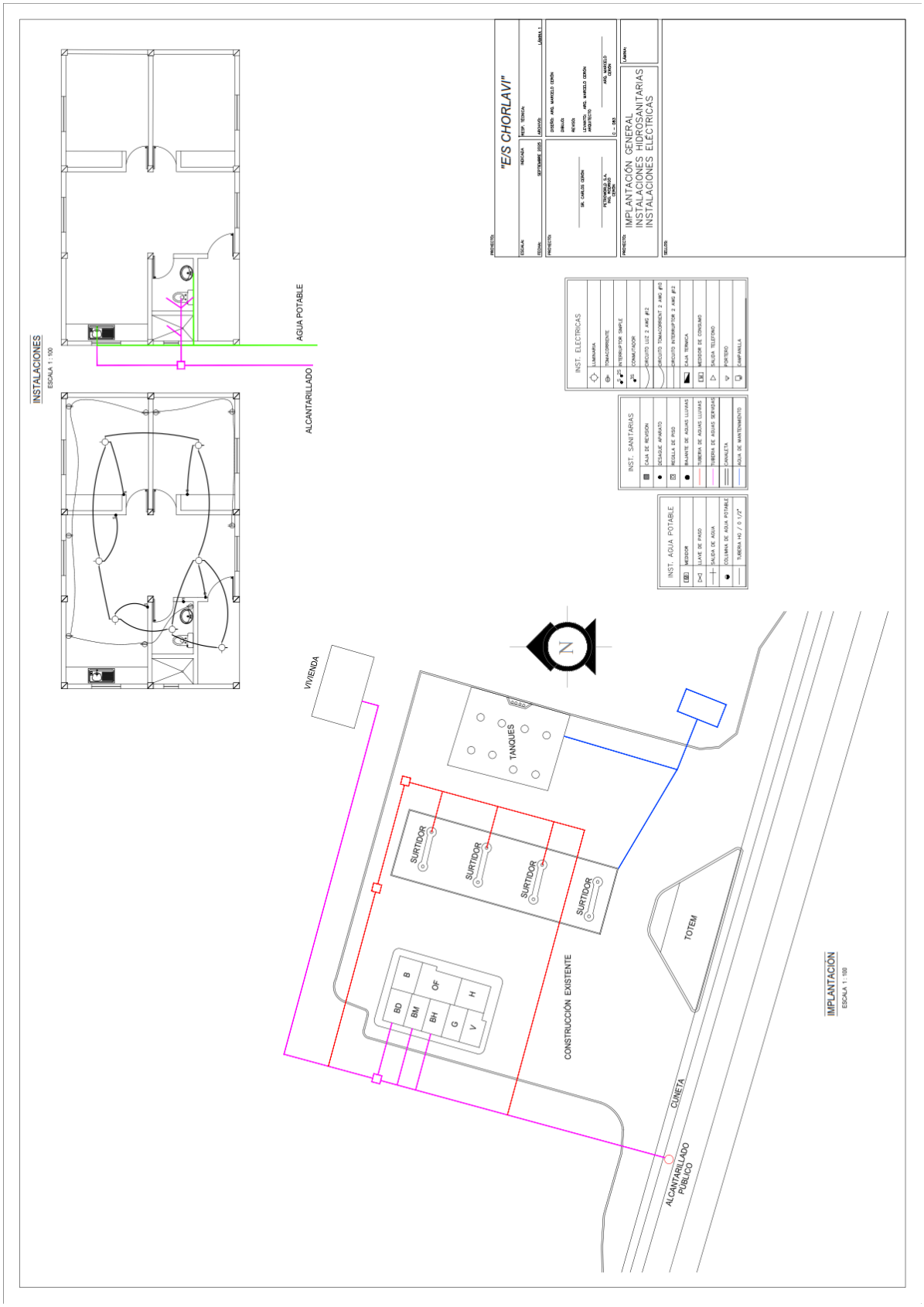
ANA ALEJANDRA HIDALGO ALVAREZ

MC0703-11

Se prohibe su reproducción total o parcial sin autorización de ANAVANLAB CIA LTDA.

19.4 ANEXO 4. ACEQUIA

19.4.1 Mapa hidrosanitario actualizado



19.4.2 Certificado emitido por el EMAPA-I

EMAPA-I EMPRESA PÚBLICA MUNICIPAL DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE IBARRA

CERTIFICADO ISO 9001:2015

Oficio Nro. EMAPAI-GG-2025-1313-OF

Ibarra, 24 de septiembre de 2025

Ingeniero
Rodrigo Cerón
Gerente General
PETROWORLD
Presente.-

De mi consideración:

Reciba un atento y cordial saludo de la Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Ibarra.

En respuesta al oficio Nro. PW 196-2025 de 21 de agosto de 2025, en el cual solicita "*…se emita un informe en el que conste que Estación de Servicio CHORLAVI - PETROWORLD S.A, ubicada en la Provincia de Imbabura, cantón Ibarra, parroquia rural San Antonio, Panamericana Sur km 4 Vi Vía a Otavalo, se encuentra conectada a la red pública de alcantarillado y cuál es el destino final de las aguas servidas…*"; al respecto me permito informar que la Dirección Técnica de la empresa, realizó la inspección el día 04 de septiembre de 2025 y se verifica que la red del sistema alcantarillado sanitario está conectado a la red principal que baja por la E35 y desemboca en la planta de tratamiento de Milagro.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

EMAPA-I GERENTE GENERAL

Documento firmado electrónicamente

Msc. Giovani Rivadeneira
GERENTE GENERAL

Referencias:
- EMAPAI-A-2025-2227-EX

Anexos:
- emapai-a-2025-2227-ex.pdf

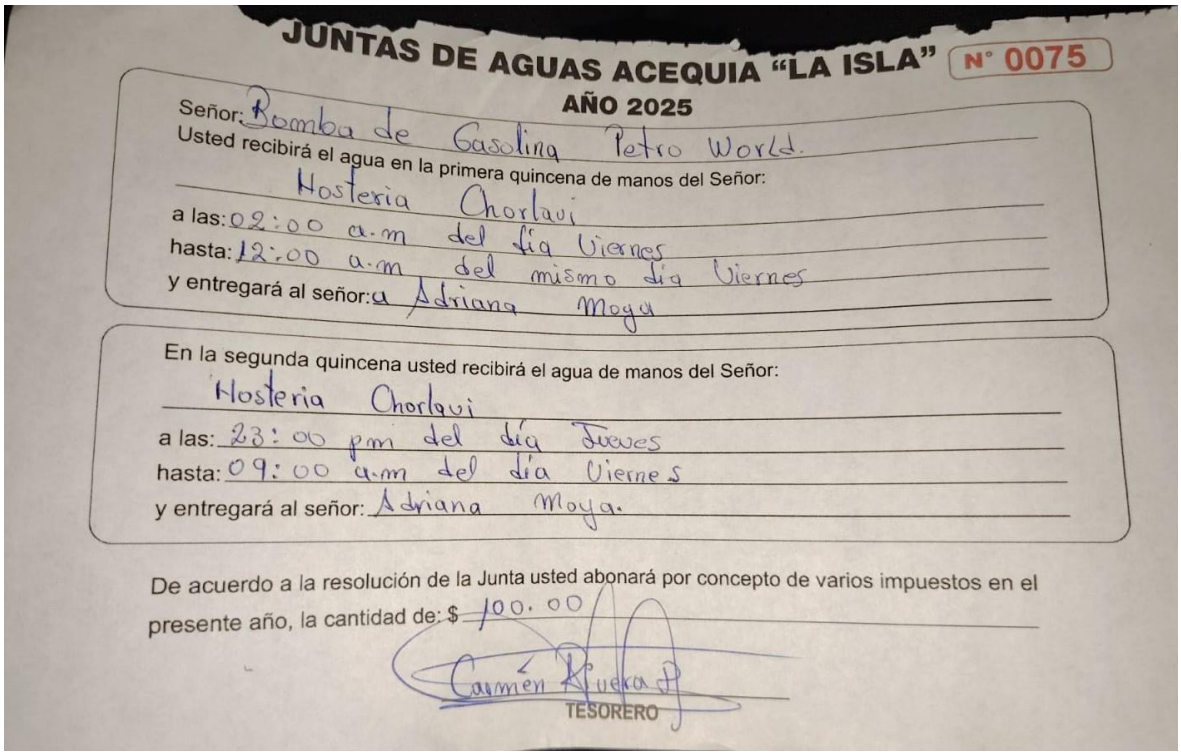
Copia:
Ingeniera
Paola Fernanda Checa Landeta
Asistente Administrativa 1

pc

MILTON GIOVANI RIVADENEIRA PAZ

Casilla 754 / Ibarra Ecuador www.emapaibarra.gob.ec

19.4.3 Comprobante de pago Junta acequia "La Isla"



JUNTAS DE AGUAS ACEQUIA "LA ISLA" N° 0075

AÑO 2025

Señor: Bomba de Gasolina Petro World.

Usted recibirá el agua en la primera quincena de manos del Señor:

Hosteria Chorlavi

a las: 02:00 a.m del día Viernes

hasta: 12:00 a.m del mismo día Viernes

y entregará al señor: a Adriana Moya

En la segunda quincena usted recibirá el agua de manos del Señor:

Hosteria Chorlavi

a las: 23:00 pm del día Jueves

hasta: 09:00 a.m del día Viernes

y entregará al señor: Adriana Moya.

De acuerdo a la resolución de la Junta usted abonará por concepto de varios impuestos en el presente año, la cantidad de: $ 100.00

Carmen Rivera

TESORERO

19.4.4 Caracterización de calidad de agua del cauce

ANAVANLAB

Matriz: La Primavera I, Leonardo da Vinci S6-236 y Alberto Durero, Cumbaya.
Contactos: 3550852 / 5143303 / servicioalcliente@aaalab.com.ec

Sucursal: Avenida 9 de Octubre y Miguel Gamboa, El Coca

CADENA DE CUSTODIA DE TOMA DE MUESTRA

No. EST-2512081118

DATOS CLIENTE		DATOS TOMA DE MUESTRA	
Cliente:	ESTACION DE SERVICIO CHORLAVI	Fecha toma de muestra:	8 de diciembre de 2025
Dirección:	PANAMERICANA NORTE KM 4 1/2	Responsable/s toma de muestra:	ANTHONY PINCAY
Proyecto:	MONITOREO DE AGUA.	Firma Responsable/s:	
Lugar de toma de muestra:	ESTACION DE SERVICIO CHORLAVI	Procedimiento:	AAA-PI-A003

IDENTIFICACIÓN MUESTRA	Hora	Coordenadas DATUM: WGS84	*Matriz Muestra	Tipo Puntual	Tipo Compuesta	**Envase VA	**Envase P	**Envase E	Preservante H_2SO_4	Preservante HNO_3	Preservante NaOH	Preservante $ZnCOAc2$	Preservante HCl/N	Preservante $Na_2S_2O_3$	Análisis in situ pH [1]	Análisis in situ Temp.[1] (°C)	Análisis in situ CE[1] (µS/cm)	Análisis in situ Cl[1] Libre[1] (mg/L)	Análisis in situ Caudal (L/s)	Análisis in situ Oxígeno Disuelto (mg/L)	DESCRIPCIÓN SITIO DE TOMA DE MUESTRA / OBSERVACIONES	USO AAALAB Código
ACEQUIA A LA ISLA	11:18	17 N 816221 / 37374	ASP	☒	☐	1	1		☒	☐	☐	☒			☒	☐	☐	☐	☐	☐	PUNTO DE MONITOREO UBICADO EN LA ESTACION CHORLAVI. MUESTRA TOMADA EN ACEQUIA EN EL LADO ESTE DE LA ESTACION A UNOS 70 METROS. AGUA CON COLOR. CAUDAL: N.D DEBIDO A QUE LAS CONDICIONES DEL SITIO NO PERMITEN REALIZAR EL PROCEDIMIENTO. Análisis in situ adicionales:	79841

*MATRIZ MUESTRAS: **ASP** - Agua superficial; **ASB** - Agua subterránea; ALL - Agua lluvia; **AR** - Agua residual; **APR** - Agua de proceso; **ARI** - Agua de riego; **ARY** - Agua de reinyección/producción; **AC** - Agua consumo; **AP** - Agua Potable; **AEM** - Agua embotellada; **S** - Suelo; **L** - Lodo; **SD** - Sedimento; **RA** - Ruido ambiental; **RI** - Ruido industrial; **RL** - Ruido laboral; **O** - Otro (especificar).
** ENVASE: **VA**: Vidrio Ambar; **P**: Plástico; **E**: Esteril
PRESERVANTES: Acido Sulfúrico - H_2SO_4; Hidróxido de Sodio - **NaOH**; Acido Nitrico - HNO_3; Acetato de Sodio - **ZnOAc2**; Refrigeración - **T°C**. [1]: Acreditación SAE LEN 13-006

CONDICIONES CLIMÁTICAS:
Temperatura Ambiente: 24,6 °C
Humedad: 30,0 %

OBSERVACIONES
PUNTO DE MONITOREO E IDENTIFICACION DE LA MUESTRA DETERMINADO POR EL CLIENTE. DEBIDO A LAS CONDICIONES DEL SITIO NO ES POSIBLE DETERMINAR EL CAUDAL.

CLIENTE
Nombre / Firma / Cargo:
ING. CYNTHIA CARDENAS, TECNICA AMBIENTAL

RECEPCION AAALAB
Fecha: 9 de diciembre de 2025
Hora: 15:05
Responsable: GCJD
OT: 79841
Cumple integridad: ☒ Si ☐ No
Etiquetado: ☒ Si ☐ No

APROBACIÓN AAALAB
Aprobado por:
STEPHANIE HERNANDEZ C
Fecha: 9 de diciembre de 2025

EQUIPOS (CÓDIGOS)
GPS: AA-EL-766
Sondímetro/multiparámetro: AA-EL-7003
Termohigrómetro: AA-EL-7076
Otros: N/A

PIA-00301-05

Página 1 de 1

ANALITICA AVANZADA ASESORIA Y LABORATORIOS ANAVANLAB CIA LTDA
REPORTE DE MONITOREO EN CAMPO

Código Muestra No. 79841

DATOS CLIENTE			
EMPRESA:	COMPAÑIA DE COMERCIO INDUSTRIAS Y SERVICIOS PETROLEROS PETROWORLD S.A.- ESTACION DE SERVICIO CHORLAVI - PETROWORLD	**INSTALACIÓN/ DIRECCIÓN:**	PANAMERICANA SUR KM. 4 1/2
CONTACTO CAMPO:	ING. CYNTHIA CARDENAS	**PROYECTO:**	MONITOREO DE AGUA

DESCRIPCION PUNTO DE MONITOREO					
Identificación muestra:	ACEQUIA LA ISLA			**No Informe:**	79841
Fecha de toma:	08/12/2025	**Hora:**	11:18	**Cadena custodia:**	EST-2512081118
Técnico/s responsable/s ANAVANLAB:	PINCAY BERMÚDEZ ANTHONY JOSUÉ			**DATUM:** **ZONA Y USO:** **COORDENADA X** **COORDENADA Y**	WGS84 17N 616221 37374
Condiciones ambientales:	Temperatura: 24,6 °C; Humedad: 30%.				
MATRIZ:	AGUA		**SUBMATRIZ:**	AGUA RIEGO	
TIPO MUESTRA:	PUNTUAL		**No SUBMUESTRAS**	N/A	
DESCRIPCIÓN PUNTO DE MONITOREO:	Punto de monitoreo ubicado en la estación Chorlavi. Muestra tomada en acequia en el lado este de la estación a unos 70 metros. agua con color. Caudal: N.D. debido a que las condiciones del sitio no permiten realizar el procedimiento.			**NORMA:**	AM097A, ANEXO 1, TABLA 3. CRITERIOS CALIDAD AGUAS RIEGO AGRICOLA

MAPA DEL SITIO DE MONITOREO

ANÁLISIS IN SITU:

PROCEDIMIENTO TOMA DE MUESTRA:	AAA-PI-A003		Métodos de Referencia:
OBSERVACIONES IN SITU:			"- SM 1060: Collection and preservation of samples.24th ed. 2022
Olor:	AUSENCIA		- NTE INEN 2169:2013 "Agua. Calidad del agua. Muestreo. Manejo y
Color:	PRESENCIA		conservación de muestras"
Flotantes:	AUSENCIA		- NTE INEN 2176:1998 "Agua. Calidad del agua. Muestreo. Técnicas
Sólidos:	AUSENCIA		de muestreo"
Otro:	N/A		- EPA, SW-546 On line, Chapter One.

PARÁMETRO	RESULTADO	UNIDAD	EQUIPO
pH in situ (1)	7,7	Unidades pH	AA-EL-7003

1: Parámetro Acreditado No SAE LEN 13-006

ANALITICA AVANZADA ASESORIA Y LABORATORIOS ANAVANLAB CIA LTDA
REPORTE DE MONITOREO EN CAMPO

Código Muestra
No. 79841

REGISTRO FOTOGRÁFICO

Fotografía 1. Vista general

Fotografía 2. Apariencia de la muestra

Fotografía 3. Coordenadas geográficas

Fotografía 4. Muestra

Aprobado por:	Alejandro Anchundia / Coordinador de Logística y Operaciones
Fecha emisión:	10/12/2025

ANALITICA AVANZADA - ASESORIA Y LABORATORIOS
ANAVANLAB CIA. LTDA.

ANAVANLAB
SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Acreditación N° SAE LEN 13-006
LABORATORIO DE ENSAYOS

Matriz: La Primavera I, Leonardo da Vinci S6-236 y Alberto Durero, Cumbaya.
Contactos: 3550852 / 5143303 / servicioalcliente@aaalab.com.ec

Sucursal: Avenida 9 de Octubre y Miguel Gamboa esquina, El Coca

Orden No. 79841-79841
Muestra AAALab No. 79841
Página 1 de 1

INFORME DE RESULTADOS No. 79841

1.- DATOS GENERALES

CLIENTE:	ESTACION DE SERVICIO CHORLAVI - PETROWORLD	TELEFONO:	0999498412
DIRECCION:	PANAMERICANA SUR KM. 4 1/2	ATENCION A:	ING. CYNTHIA CARDENAS

2.-INFORMACION DE LA MUESTRA	INTEGRIDAD DE LA MUESTRA:	CUMPLE	LUGAR DE TOMA DE MUESTRA:	ESTACION DE SERVICIO CHORLAVI
TIPO DE MUESTRA:	AGUA RIEGO		FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	08/12/2025
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA:	ACEQUIA A LA ISLA WGS8417N 816221;37374		RESPONSABLE DE TOMA DE MUESTRA:	ANAVANLAB CIA. LTDA.
FECHA DE RECEPCION MUESTRA:	09/12/2025		PERIODO DE REALIZACION DE ANALISIS:	08/12/2025 al 16/12/2025

NORMA: AM097A, ANEXO 1, TABLA 3. CRITERIOS CALIDAD AGUAS RIEGO AGRICOLA

3.-RESULTADOS

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	VALORES NORMA	CUMPLIMIENTO*	+/- % U**
1	Aceites y Grasas	AAA-PE-A001/ SM 5520 C	mg/L	AUSENCIA	AUSENCIA	CUMPLE	NA
1	Demanda Bioquímica de Oxígeno 5	AAA-PE-A010/ SM 5210 D	mg/L	< 2			23,1%
1	Demanda Química de Oxígeno	AAA-PE-A011/ SM 5220 C y D	mg/L	6			18,7%
1	Hidrocarburos Totales de Petróleo	AAA-PE-A020/ SM 5520 F	mg/L	< 0,05			28,0%
1	pH in situ	AAA-PI-A002/ SM 4500-H+ B	Unidades pH	7,7	6 - 9	CUMPLE	5,0%

AA (Acreditaciones):		NOTAS
1: Ensayos dentro del alcance de acreditación N° SAE LEN 13-006 realizados en Matriz Quito.	2: Ensayos subcontratados acreditados.	*Interpretaciones fuera del alcance de acreditación SAE.
3: Ensayos dentro del alcance de acreditación N° SAE LEN 13-006 realizados en Sucursal Coca.	4: Ensayos subcontratados no acreditados. Ver observaciones.	**INCERTIDUMBRE (U%): Los valores se han estimado con k=2, nivel de confianza 95,45%.
(*)Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación SAE.	ANAVANLAB asume la responsabilidad por los análisis subcontratados.	Procedimiento de Toma de muestra utilizado por ANAVANLAB: AAA-PI-A003 / AAA-PI-S001

El presente informe se refiere exclusivamente a la muestra analizada. Cuando la muestra ha sido suministrada por el cliente, la información y los resultados presentados corresponden a las condiciones en las que fue recibida.
Los datos proporcionados por el cliente se detallan en el apartado Datos Generales y, cuando corresponda, en el apartado de Identificación de la muestra..
Nota de descargo: El laboratorio no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente.

REGLA DE DECISIÓN PARA EVALUAR CONFORMIDAD: ACEPTACIÓN SIMPLE. Si el resultado de la medida más/menos la incertidumbre expandida con una probabilidad de cobertura del 95%, incluye el límite, se declara el cumplimiento o no cumplimiento del resultado de acuerdo al valor obtenido. En el caso de que el cliente solicite una interpretación de la incertidumbre, se indica en el apartado de observaciones analíticas.

Este informe es de propiedad del cliente y se considera de carácter privado y confidencial.

4.-OBSERVACIONES

INFORME REVISADO Y AUTORIZADO POR:
Lcda. Alejandra Hidalgo
Gerente Técnica
ANAVANLAB CIA. LTDA.

Quito, 17/12/2025

ANA ALEJANDRA HIDALGO ALVAREZ

MC0703-12

Se prohibe su reproducción total o parcial sin autorización de ANAVANLAB CIA LTDA.

ANALITICA AVANZADA - ASESORIA Y LABORATORIOS
ANAVANLAB CIA. LTDA.

ANAVANLAB
SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Acreditación N° SAE LEN 13-006
LABORATORIO DE ENSAYOS

Matriz: La Primavera I, Leonardo da Vinci S6-236 y Alberto Durero, Cumbaya.
Contactos: 3550852 / 5143303 / servicioalcliente@aaalab.com.ec

Sucursal: Avenida 9 de Octubre y Miguel Gamboa esquina, El Coca

Orden No. 79841-79841
Muestra AAALab No. 79841
Página 1 de 1

INFORME DE RESULTADOS No. 79841-1

1.- DATOS GENERALES

CLIENTE:	ESTACION DE SERVICIO CHORLAVI - PETROWORLD	TELEFONO:	0999498412
DIRECCION:	PANAMERICANA SUR KM. 4 1/2	ATENCION A:	ING. CYNTHIA CARDENAS

2.-INFORMACION DE LA MUESTRA	INTEGRIDAD DE LA MUESTRA:	CUMPLE	LUGAR DE TOMA DE MUESTRA:	ESTACION DE SERVICIO CHORLAVI
TIPO DE MUESTRA:	AGUA RIEGO		FECHA DE TOMA DE MUESTRA:	08/12/2025
IDENTIFICACION DE LA MUESTRA:	ACEQUIA A LA ISLA WGS8417N 816221;37374		RESPONSABLE DE TOMA DE MUESTRA:	ANAVANLAB CIA. LTDA.
FECHA DE RECEPCION MUESTRA:	09/12/2025		PERIODO DE REALIZACION DE ANALISIS:	08/12/2025 al 16/12/2025

NORMA: AM097A, ANEXO 1, TABLA 9. LIMITES DESCARGA A UN CUERPO DE AGUA DULCE

3.-RESULTADOS

AA	PARAMETRO	METODO ANALITICO	UNIDADES	RESULTADO	VALORES NORMA	CUMPLIMIENTO*	+/- % U**
1	Aceites y Grasas	AAA-PE-A001/ SM 5520 C	mg/L	< 0,1	30	CUMPLE	NA
1	Demanda Bioquimica de Oxigeno 5	AAA-PE-A010/ SM 5210 D	mg/L	< 2	100	CUMPLE	23,1%
1	Demanda Quimica de Oxigeno	AAA-PE-A011/ SM 5220 C y D	mg/L	6	200	CUMPLE	18,7%
1	Hidrocarburos Totales de Petróleo	AAA-PE-A020/ SM 5520 F	mg/L	< 0,05	20	CUMPLE	28,0%
1	pH in situ	AAA-PI-A002/ SM 4500-H+ B	Unidades pH	7,7	6 - 9	CUMPLE	5,0%

AA (Acreditaciones):		NOTAS
1: Ensayos dentro del alcance de acreditación N° SAE LEN 13-006 realizados en Matriz Quito.	2: Ensayos subcontratados acreditados.	*Interpretaciones fuera del alcance de acreditación SAE.
3: Ensayos dentro del alcance de acreditación N° SAE LEN 13-006 realizados en Sucursal Coca.	4: Ensayos subcontratados no acreditados. Ver observaciones.	**INCERTIDUMBRE (U%): Los valores se han estimado con k=2, nivel de confianza 95,45%.
(*)Los ensayos marcados con (*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación SAE.	ANAVANLAB asume la responsabilidad por los análisis subcontratados.	Procedimiento de Toma de muestra utilizado por ANAVANLAB: AAA-PI-A003 / AAA-PI-S001

El presente informe se refiere exclusivamente a la muestra analizada. Cuando la muestra ha sido suministrada por el cliente, la información y los resultados presentados corresponden a las condiciones en las que fue recibida.
Los datos proporcionados por el cliente se detallan en el apartado Datos Generales y, cuando corresponda, en el apartado de Identificación de la muestra..
Nota de descargo: El laboratorio no se hace responsable de la información proporcionada por el cliente.

REGLA DE DECISIÓN PARA EVALUAR CONFORMIDAD: ACEPTACIÓN SIMPLE. Si el resultado de la medida más/menos la incertidumbre expandida con una probabilidad de cobertura del 95%, incluye el límite, se declara el cumplimiento o no cumplimiento del resultado de acuerdo al valor obtenido. En el caso de que el cliente solicite una interpretación de la incertidumbre, se indica en el apartado de observaciones analíticas.

Este informe es de propiedad del cliente y se considera de carácter privado y confidencial.

4.-OBSERVACIONES

INFORME REVISADO Y AUTORIZADO POR:
Lcda. Alejandra Hidalgo
Gerente Técnica
ANAVANLAB CIA. LTDA.

Quito, 17/12/2025

ANA ALEJANDRA HIDALGO ALVAREZ

MC0703-12

Se prohíbe su reproducción total o parcial sin autorización de ANAVANLAB CIA LTDA.

19.5 ANEXO 5. MONITOREO DE EMISIONES FUGITIVAS

19.5.1 Emisiones fugitivas 2024

MONITOREO DE EMISIONES FUGITIVAS

PETROWORLD

ESTACION DE SERVICIO CHORLAVI - IMBABURA

REALIZADO POR: **Laboratorio AMBIGEST Cía. Ltda.**
ACREDITADO ISO 17025 para Análisis de aire desde 2009

Período de muestreo: ABRIL / 2024

REPORTE DE ENSAYO
DETECCION EMISIONES FUGITIVAS COV's

Este informe afecta solamente a los parámetros establecidos en este ensayo

INFORME DE ENSAYO: DETECCION DE EMISIONES FUGITIVAS - COV´s

NORMATIVA - LEGISLACION APLICADA: R A O H E

N° AEFCOV - 03- 24

AMBIGEST

En proceso de acreditación

1. DATOS GENERALES DEL CLIENTE: **

Nombre/Razón Social:	PETROWORLD S.A.	Contacto/Cargo:	CYNTHIA CARDENAS / TECNICA AMBIENTAL
Dirección	PROVINCIA DE IMBABURA, CANTON IBARRA, PARROQUIA SAN ANTONIO, PANA	Teléfono:	000000000
Sitio Específico Monitoreo:	ESTACION DE SERVICIO CHORLAVI	E-mail:	ambiente@petroworld.ec

2. METODOLOGIA MUESTREO APLICADA

METODO EXTERNO	EPA - 21	METODO INTERNO	PEE / LAG / 18

3. CONDICIONES AMBIENTALES DEL SITIO DE MONITOREO

Humedad Relativa (%)	Temperatura (°C)	Presión (mm Hg)	Velocidad / Dir. Viento
42,1	26,0	770,1	0,9 m/s N0 SE

4. EQUIPOS UTILIZADOS - ESPECIFICACIONES

INSTRUMENTO	MODELO	SERIAL	LIMITE DE CUANTIFICACIÓN
ANALIZADOR DE COVs	TVA-1000B	73514-351	0,203 ppm

5. REQUERIMIENTOS DE REPORTE

TIPO DE OPERACIÓN DEL PROCESO	CONCENTRACION FONDO AMBIENTAL COVs (CFA)	CALIBRACION / VERIFICACION DEL EQUIPO
Continua	(0,29 m a 2 m) de Distancia de la Fuente	Gas Patrón de Isobutileno

6. DATOS OBTENIDOS DEL MUESTREO EN LA FUENTE / 7. RESULTADOS CORREGIDOS A LA CONCENTARCION DE FONDO Y PARAMETROS NORMA ISO 17628

MUESTRA	EQUIPO / SITIO ESPECIFICO DE MUESTREO		COORDENADAS WGS84		HORA		CONCENTRACION MEDIA COVs	C. F. A a 2 m Distancia	CONC. EMISION FUGITIVA	INCERTIDUMBRE MEDIDA	CRITERIO FUGA	LIMITE ACEPTACION MEDIDA Zona de Seguridad: 97,7%	EVALUACION DE LA CONFORMIDAD RESPECTO AL LIMITE DE ACEPTACION (LAC - ISO 17628)
N°	FUENTE	CODIGO	X	Y	I	F	ppm						
1	TANQUE ALMACENAMIENTO SUPER	TAS - CRV - 01	17 N 0739048	0100103.44	15:15	15:20	1,403		< 1,723	0,00	> C. F. A EPA 21 > 10 ppm RECOM: NORMAS API	1,672	No Se Detecta Fugas
2	TANQUE ALMACENAMIENTO EXTRA	TAE - CRV - 01	17 N 0739103.03	0100103.50	15:25	15:30	1,073	1,723	< 1,723	0,00			No Se Detecta Fugas
3	TANQUE ALMACENAMIENTO DIESEL	TAD - CRV - 01	17 N 0739013.17	0100102.73	15:35	15:40	1,603		< 1,723	0,00			No Se Detecta Fugas
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-

8. DATOS DE APROBACION

REVISADO POR:

Dr. Ian Barrazo Troncoso

APROBADO - LABORATO POR:

Ing. Fausto Villavicencio
RESPONSABLE TECNICO

FECHA ENSAYO	PERSONAL QUE REALIZO EL MUESTREO	
23/04/2024	Mario Villavicencio	Ian Barrazo

LABORATORIO

AMBIGEST

Quito: cAlmaguera Tola E14-126 y Guangullanga

ESCALA DE DECISION PARA LA APLICACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE MEDIDA

9. TERMINOLOGIA

COVs	Compuestos Orgánicos Volátiles	ppm	Partes por millón
ND	Condiciones P.- Talla, T.- 25 °C	n.d.	No determinado
WGS84	Sistema Universal de Coordenadas Geográficas	n.a. / n.a.	No aplica / Cero
		HR	Humedad Relativa en (%)
UTM	Sistema de proyección de coord.	Temp	Temperatura ambiente (°C)
Y	Coordenada Norte - Sur	-	Sin datos
X	Coordenada este - Oeste	CFA	Concentración Fondo cero

Para la Evaluación de la Conformidad con el Requisito de la Norma Ambiental, se aplicará una Decisión basada en una Zona de Seguridad Conservadora que Garantiza, tras para cualquier Valor Medido que se encuentre dentro del Intervalo de Aceptación (ya Incluida su Incertidumbre), su probabilidad de que sea aceptado como Bueno del 97,7 %.

10. ANEXOS

1.- Datos de campo — 4.- Fotografías específicas del sitio o equipo monitoreado

2.- Datos para el Organismo de Control

3.- Comentarios / Recomendaciones

NOTAS

* Rangos y parámetros de medición en referencia al Anexo 3

* Rangos Aceptables de Medición establecidos oficialmente por el Manual EPA 21

** Normas de aceptabilidad por el Cliente

El laboratorio no se responsabiliza por datos suministrados por el Cliente, si suministrados

algún tipo de incidencia afecten a la validación de resultados de la Medición

Informe hoja para imprimir

Prohibida la reproducción parcial.
Reproducción total con permiso del laboratorio AMBIGEST

ANEXOS AL REPORTE DE ENSAYO CONFORME A NORMA ISO 17025

COPYRIGHT, 2024

El Art. 11 correspondiente al CAP III sobre el ejercicio profesional, de la Ley de Ingeniería establece:

"Los documentos técnicos tales como planos, cálculos, especificaciones técnicas, dibujos, informes, memorias, peritazgos, avalúos, etc., y todos los demás trabajos de ingeniería son propiedad del ingeniero autor. Por consiguiente, cualquier persona natural o jurídica sólo podrá hacer uso de ellos con consentimiento del autor y habiendo adquirido sus derechos."

La información, técnicas, procedimientos y contenido de este documento han sido diseñados y desarrollados para PETROWORLD en la estación de servicio Chorlavi, realizado el día 09 de abril del 2024. Por lo tanto, los autores no se responsabilizan por el error, omisión o daños que pudiera ocasionar el uso de esta información en otro lugar y otras fechas que no sean los específicamente descritos.

Este documento o cualquier parte de este no pueden ser reproducidos en cualquier forma escrita sin permiso del autor o de PETROWORLD.

***Foto de portada**: Estación de servicio Chorlavi.*

CONTENIDO

RESUMEN 3
1. OBJETIVOS 4
1.1. DEFINICIONES 4
2. LEGISLACIÓN APLICABLE 6
2.1. JUSTIFICACIÓN 6
3. EQUIPO DE TRABAJO 6
4. METODOLOGIA 6
4.2. METODOLOGÍA DE MUESTREO ACTIVO 7
4.3. SITIO DE MUESTREO 7
4.4. Desarrollo del muestreo 9
5. RESULTADOS 9
5.1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS 10
6. CONCLUSIONES 11
7. RECOMENDACIONES 11
8. *ANEXOS* 12

RESUMEN

En Este informe presentan los resultados del monitoreo de Emisiones Fugitivas de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV´s) correspondiente al 09 de abril del 2024 realizado en la estación de servicio Chorlaví, Provincia de Imbabura, Cantón Ibarra, Parroquia San Antonio. El monitoreo se desarrolló conforme al cronograma aprobado por Petroworld, según el siguiente alcance en tiempos, frecuencias y parámetros de estudio:

El analizador de COV's fue previamente verificado con gases patrón que contiene Isobutileno a una concentración entre 10 - 100 ppm. El error de precisión del equipo es menor al 2% frente a la lectura del gas patrón

El muestreo de emisiones fugitivas se localizó dentro del predio de la estación de servicio, específicamente en el área de los tanques de almacenamiento de combustible de (gasolinas: súper, extra y diésel).

Este periodo de monitoreo estuvo caracterizado por una alta radiación solar y ausencia de precipitación. Los resultados obtenidos para el parámetro de control ambiental evidencian que no se presentan fugas de hidrocarburos en el aire. No se detectaron altas concentraciones de COV's que pudieran sobrepasar la línea de fondo (aire ambiente) in-situ y generar algún riesgo en los receptores comunitarios localizados en el área de influencia directa de la estación de servicio Chorlaví.

En cuanto al área de tanques se debe recalcar que se encuentran en óptimas condiciones con una adecuada operación de orden y limpieza.

Los resultados correspondientes a cada tanque de combustible determinan la ausencia de fugas de contaminación al aire desde dentro de la estación de servicio

1. OBJETIVOS

- Realizar el monitoreo de emisiones fugitivas de acuerdo con lo dispuesto en el Acuerdo Ministerial 100-A del Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador.
- Monitorear los Compuestos Orgánicos Volátiles en el área de los tanques de combustibles.
- Determinar si existen emisiones fugitivas de hidrocarburos en los equipos y accesorios monitoreados

1.1. Definiciones

Aire: Es una mezcla de gases cuya composición normal es, de por lo menos, veinte por ciento (20%) de oxígeno, setenta y siete por ciento (77%) nitrógeno, 0.001% de Dióxido de Carbono y proporciones variables de gases inertes y vapor de agua, todo en relación volumétrica.

Analito: Es un componente (elemento, sustancia química o material) de interés analítico que se halla presente en la muestra de aire y que se separa de su matriz (aire) para su análisis cuantitativo específico.

Calidad del aire: Criterio que se determina en base a la presencia y niveles de concentración de varios contaminantes atmosféricos.

Condiciones de referencia: Veinticinco grados centígrados Celsius (25 °C) y 1013.3 milibar.

Contaminante del aire: Cualquier sustancia o material emitido a la atmósfera, sea por actividad humana o por procesos naturales, y que afecta adversamente la calidad del aire y por ende la salud pública.

Compuestos orgánicos volátiles (COV's): Substancias orgánicas presentes en el aire, cuya presión de vapor es superior a 0.01 kPa (0.14 mmHg) a 25ºC y punto de ebullición menor a 250 ºC.

Emisión: La descarga de sustancias hacia la atmósfera que provienen de fuentes fijas o fuentes dispersas.

Emisiones fugitivas: Son liberaciones irregulares de gases o vapores que se encuentran presurizadas a la atmosfera.

Emisión no detectable: Cuando la lectura de COVs en la superficie de una fuente de fuga no supera el 2.5% de la concentración local ambiental de COVs.

EPA: Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América. Se

1.2. Abreviaturas

COV's	Compuestos Orgánicos Volátiles.
CS	Condiciones Estándar, (25 ºC y 1013 mbar).
PID	Detector de fotoionización.
PPM	Partes por millón.
RAOHE	Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador.
% H	Humedad ambiental en porcentaje.
Temp. Amb.	Temperatura ambiental.
TVA	Analizador de vapores tóxicos
°C	Grados Celsius.
ASTM	American Standard for Testing and Materials.
API	American Petroleum Institute

2. LEGISLACIÓN APLICABLE

- RAOHE. Acuerdo Ministerial 100A. R.O No.174 del 1 de abril del 2020 "Reglamento Ambiental de Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador".

  Titulo VI "Mecanismos de control y seguimiento ambiental", Capítulo I Monitoreo y Seguimiento Ambiental.

2.1. Justificación

El Monitoreo de COV's se realiza según lo dispuesto en RAOHE. Acuerdo Ministerial 100A para detectar emisiones fugitivas de manera que se pueden tomas medidas necesarias para reducir y eliminar las emisiones no intencionadas de gases y líquidos, particularmente por los compuestos orgánicos volátiles y los contaminantes volátiles peligrosos. Al identificar y reparar las fugas, se puede promover la seguridad en el lugar de trabajo y mitigar la liberación de sustancias nocivas al medioambiente.

3. EQUIPO DE TRABAJO

• AmbiGest Gestión Ambiental Cía. Ltda.	Acreditado ISO17025 en Aire
• Ian Narváez, Ing. Ph.D.	Director del Proyecto.
• Martin Villavicencio, Ing.	Muestreo de Campo Procesamiento de la Información

4. METODOLOGIA

4.1. Metodologías Internas Acreditadas ISO 17025

Las metodologías estándar de la medición comprenden:

- ✓ Parámetros de medición
- ✓ Documentos de referencia

- ✓ Selección y puesta a punto de los equipos de medición
- ✓ Programa de Calibración y Verificación de equipos
- ✓ Tratamiento de Datos de Campo
- ✓ Realización de Informes
- ✓ Procedimientos ISO 17025, acreditados ante el SAE:

  PEE/LAG/18: Determinación de fugas de COV's en el aire provenientes de equipos de procesos

Los instrumentos utilizados se muestran en la tabla 2 con su correspondiente método EPA de emisiones fugitivas de COV's, en proceso de acreditación con la Norma ISO 17025 ante el Servicio Ecuatoriano de Acreditación (SAE).

4.2. Metodología de Muestreo Activo

El monitoreo para la detección de fugas de COV's se realiza de acuerdo con el Método de Referencia EPA-21.

La metodología de medición en las fuentes se desarrolla según el Numeral 8.3.2. del Método EPA 21.

El criterio para establecer la presencia de fugas se basa en la diferencia entre las concentraciones de COV's de la fuente y del aire ambiente del sitio (corrección de fondo ambiental) según el Numeral 8.3.2 del Método EPA 21.

Este criterio se refuerza con la información del Programa del Control de Emisiones de la Universidad de Sevilla, que referencia que la API (Instituto Americano del Petróleo) recomienda también tomar como criterio de presencia de emisiones fugitivas de COV's a la concentración de 10 ppm corregida a la concentración de fondo ambiental.

Tabla 1. Instrumento de medición continua y lectura directa utilizado por AmbiGest, *que cumplen con los Métodos estandarizados de la Norma EPA 21.*

CONTAMINANTE CRITERIO	MARCA DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	MODELO	NUMERO DE SERIE	NUMERO DE DESIGNACIÓN MÉTODO EPA, Abril - 2015
COV's	THERMO SCIENTIFIC	TVA-1000B	75914-351	LAG-TVA-51

4.3. Sitio de Muestreo

La ubicación de los puntos de muestreo continuo de emisiones fugitivas se expresa en coordenadas WGS84 y se indican en la tabla 2.

Tabla 2. Localización de los sitios de muestreo.

LUGAR		Coordenadas (17 N)	
ESTACIÓN DE SERVICIO CHORLAVI	Tanque almacenamiento Súper	37390.48 N	816195.44 E
	Tanque almacenamiento Extra	37384.03 N	816193.35 E
	Tanque almacenamiento Diésel	37380.17 N	816192.73 E

Figura 1. Ubicación de la estación de servicio Chorlavi.

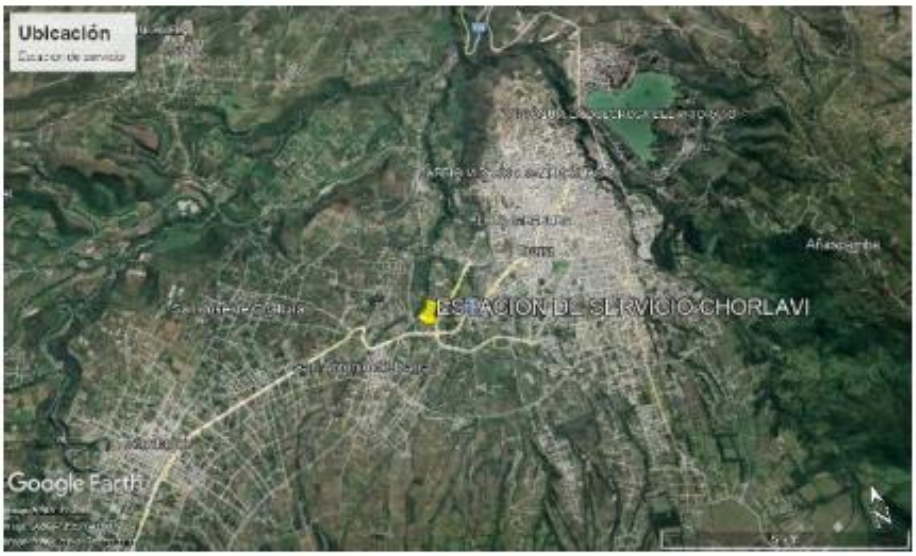


Figura 2. Localización de los puntos de muestreo de los tanques de almacenamiento de combustible.

4.4. Desarrollo del muestreo

- El monitoreo de los Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's) para emisiones fugitivas se lo realiza en cada punto de medición seleccionado, la información recopilada se analiza tomando en cuenta los valores de concentración obtenidos y relacionándola con la concentración ambiental de fondo (línea base).

  El muestreo empieza con la determinación de la concentración de COV's en el ambiente local (línea base) alrededor de máximo 2 metros de la fuente(s) moviendo la sonda aleatoriamente en contra del viento y a favor del viento a una distancia de uno (1) a dos (2) metros de la fuente(s).

  El muestreo por punto de medición conlleva localizar la sonda a la superficie de interés y circular a lo largo de la periferia mientras se observan las lecturas del instrumento. Se muestrea lentamente por la interfaz hasta obtener una lectura máxima y estable. Si la máxima lectura observada del medidor es mayor que la definición de fuga (línea base), se registra e informa los resultados como se especifica en los requisitos de notificación de la regulación EPA.

- El muestreo activo aplicado en este monitoreo para emisiones fugitivas permite medir los valores de concentración de los contaminantes (COV's) de forma continua obteniendo lecturas individuales estables cada 60 segundos, consiguiendo un total de cuatro (4) lecturas representativas para obtener un promedio por punto de medición. Esta característica hace posible correlacionar la concentración obtenida con la línea base.

  La ventaja de medir de forma continua y con registros de concentración cada minuto permite registrar picos de concentración e identificar si existe o no la presencia de una fuga.

5. RESULTADOS

En la tabla 3 se presentan los resultados finales de concentración de COV's, en los que se incluyen los promedios obtenidos y la comparación con el límite determinado por la línea base para considerar y reportar si existe o no la presencia de emisiones fugitivas como lo estipula el método EPA 21.

En la zona de estudio, el aporte de concentración de COV's a la concentración ambiental local proviene principalmente de las emisiones de gases de vehículos que circulan por dentro y fuera de la estación, así como la dispensación de combustible. Estas emisiones no interfieren con las mediciones puntuales destinadas a detectar emisiones fugitivas.

Tabla 3. Resultados de Detección del Monitoreo de Emisiones Fugitivas – Periodo Abril 2024.

ESTACION DE SERVICIO CHORLAVI			
PARAMETRO	EMISION DE COV's		
	TANQUE SUPER	TANQUE EXTRA	TANQUE DIESEL
	ppm		
CONCENTRACION FONDO AMBIENTAL	1.723		
CONCENTRACION DE LAS FUENTES	1.493	1.573	1.600
FUGAS	n.e	n.e	n.e

n.e: No Existe

El Reporte de ensayo de Muestreo Activo de emisiones fugitivas se presenta en el correspondiente Reporte de Ensayo al inicio de este documento, mientras que el análisis de los resultados, información relacionada e interpretación, se representan en los anexos de este estudio, de acuerdo con los requisitos de la Norma ISO17025.

En el Reporte de ensayo, los valores que se comparan con la línea base local son los promedios de las 4 lecturas individuales obtenidas del muestreo con su respectiva incertidumbre y límite de aceptación.

5.1. Análisis De Los Resultados Obtenidos

- En esta locación las corrientes de viento dominantes proceden principalmente desde el sector Noroeste (N-NO) hacia el Sureste (S-SE) durante el periodo de muestreo. Se presentan ciertas variaciones intermitentes provocadas por la circulación de vehículos dentro y fuera del predio, sin embargo, dicha condición no afecta a las mediciones debido a la baja velocidad del viento, la cual es de 0.9 m/s y que corresponde a un viento tipo suave.

- La temperatura alcanza su máximo valor de 27 °C a las 15h30. En esta misma hora la humedad relativa se presenta en niveles moderados bajos de alrededor del 42.1 % y no se registran episodios de precipitación.

- La concentración de los Compuestos Orgánicos Volátiles en el ambiente local (línea base) presenta una tendencia fluctuante estable en el tiempo debido a su muestreo en contra del viento y a favor del viento a una distancia prudente de las fuentes. El rango de medidas demuestra una variación de 0.42 ppm.
  Por otro lado, no se evidencian picos de concentración que manifiesten contaminación al aire ambiente por parte de la estación de servicio o del tráfico vehicular. El valor promedio de la línea base de muestreo es relativamente bajo con una concentración de 1.7 ppm.

- La concentración de los Compuestos Orgánicos Volátiles se presenta individualmente para cada tanque de almacenamiento de combustible de

Súper, Extra y Diésel:

Tanque Súper - Capacidad volumétrica de 7800 galones
Las concentraciones permanecen estables durante todo el periodo de muestreo en concentraciones mínimas por debajo de la línea base.

Tanque Extra - Capacidad volumétrica de 9850 galones
Las concentraciones presentan mayor fluctuación debido a varias ráfagas de viento durante el periodo de muestreo, no obstante, las concentraciones se mantienen por debajo de la línea base y no presentan riesgo de fugas.

Tanque Diésel - Capacidad volumétrica de 9850 galones
Las concentraciones permanecen estables durante todo el periodo de muestreo en concentraciones mínimas por debajo de la línea base.

- En ningún caso se rebasó la línea base, por lo tanto, no se detectan fugas de COV's en el aire provenientes del área de tanques de almacenamiento de combustible.

6. CONCLUSIONES

Detección de fugas

Se destaca en primer lugar que el valor de las concentraciones promedio individuales de los compuestos orgánicos volátiles de cada tanque en el periodo de muestreo se encuentran por debajo de la línea base, motivo por el cual se concluye que no se han detectado emisiones fugitivas en ninguno de los tanques de almacenamiento de combustible.

Respecto a la concentración ambiental local (línea base), no se presentó ninguna interferencia que haya incidido en la conducta de las mediciones por lo que se descarta una posible dispersión de compuestos orgánicos volátiles con foco de emisión desde otras fuentes externas a la estación de servicio Chorlaví, de tal manera que el valor reportado corresponde al nivel de fondo del sector específico evaluado.

Durante el periodo de muestreo continuo se observa que, pueden existir ciertas fluctuaciones momentáneas de concentración debido a ciertas ráfagas de viento provocadas por la elevada circulación vehicular en la autopista (Panamericana Sur). No obstante, los valores obtenidos se encuentran por debajo del límite de detección de fugas.

7. RECOMENDACIONES

- Realizar inspecciones periódicas de emisiones fugitivas.
- Desarrollar y mantener un plan de orden y limpieza para las diferentes áreas de la estación de servicio.
- Realizar mantenimientos preventivos periódicos.

12

8. ANEXOS
ACREDITACION DEL LABORATORIO

CERTIFICADO DE ACREDITACION DE AMBIGEST

14

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO

CERTIFICADO DE ACREDITACIÓN

AMBIGEST GESTIÓN AMBIENTAL CIA. LTDA.

ilac-MRA

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO

Acreditación Nº SAE LEN 06-013
LABORATORIO DE ENSAYOS

QUITO - ECUADOR

Se encuentra acreditado por el Servicio de Acreditación Ecuatoriano en cumplimiento con los requisitos establecidos en la:

Norma NTE INEN - ISO/IEC 17025:2018 "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración", equivalente a la Norma ISO/IEC 17025:2017.

Esta acreditación demuestra la competencia técnica para la ejecución de los ensayos detallados en el Alcance de Acreditación *, que se realizan en las localizaciones identificadas en el mismo.

CARLOS MARTIN ECHEVERRIA CUEVA

Mgs. Carlos Echeverría Cueva
DIRECTOR EJECUTIVO
SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO

ACREDITACIÓN INICIAL:	2006/05/05		**EXPIRA:**	2011/05/04
AMPLIACIÓN:	2018/06/18	(Resolución Nº SAE-ACR-0114-2018)	**EXPIRA:**	2020/07/19
RENOVACIÓN 3:	2020/07/13	(Resolución Nº SAE-ACR-0205-2020)	**EXPIRA:**	2023/07/12

La acreditación está condicionada al cumplimiento continuo por parte del laboratorio con los requisitos de acreditación, por lo que la vigencia del presente certificado de acreditación debe ser constatada en la página web del SAE, www.acreditacion.gob.ec

El SAE es firmante de los Acuerdos de Reconocimiento Mutuo firmado entre Organismos Nacionales de Acreditación con IAAC e ILAC

** El presente certificado solo tiene validez con su correspondiente Alcance de Acreditación*

**Este certificado reemplaza al certificado Nº OAE LE 2C 06-002 y SAE LEN 18-017.*

Ley del Sistema Ecuatoriano de la Calidad Art. 21

RO11 04 R04

MONITOREO PARA DETECCION DE FUGAS DE COV's AmbiGest – Abril 2024

15

CERTIFICADO DE CALIBRACION DEL EQUIPO DE MEDICION DE COV's

AMBIGEST	CERTIFICADO DE CALIBRACION NTE - ISO 17025	Nº LAG - CCGEF - 01 - 2024 VENCIMIENTO: 16/01/ 2025

Equipo:	ANALIZADOR DE EMISIONES FUGITIVAS DE COV's		Thermo Environmental Instruments
Código:	LAG-TVA/51	**Modelo:**	THERMO TVA-1000B
Procedimiento:	PEE/LAG/18 PEC/LAG/05		
Método:	CUANTITATIVO	**Serie:**	75914-381
Elaborado para:	PROPIO LABORATORIO		

ESTÁNDARES UTILIZADOS
PROTOCOLO TRAZABILIDAD NIST U.S - NORMA ISO 17025

GAS PATRON / COV's	CONC./ NIVEL (ppm)	INCERTIDUMBRE (ppm)	FECHA CADUCIDAD	CODIGO CILINDRO / MODELO SERIE	MÉTODO DE ANÁLISIS
C_4H_8 (isobuteno)	10	+/- 0,578	02/07/2027	22-8362	PID (Detección por fotoionización)
	50	+/- 1,156	02/07/2027	21-8323	
	100	+/- 2,312	02/07/2027	23-9642	
	250	+/- 5,780	02/07/2027	22-9343	

RESULTADOS DEL ENSAYO DE CALIBRACION DEL EQUIPO (Nº medidas/parámetro =30)

C.O.V ENSAYO	RANGO BAJO (ppm)			RANGO MEDIO (ppm)			RANGO ALTO (ppm)		
	CONC.	V. OBTEN	INCERT ±	CONC.	V. OBTEN	INCERT (U) ±	CONC.	V. OBTEN	INCERT ±
C_4H_8	10,0	9,96	0,703	100,0	99,67	2,38	250,0	247,03	7,10

CONDICIONES AMBIENTALES:	Presión (mm Hg):	541	Temperatura (ºC):	23,2	Humedad (%H): 53

C.O.V ENSAYO	C_4H_8	FACTOR COBERTURA (K), Nivel confianza: 95 (%)
LÍMITE CUANTIFICACIÓN (ppm)	0,30	2

PERSONAL QUE REALIZO LA CALIBRACIÓN:			VALIDACIÓN - CALIBRACIÓN	
M. VILLAVICENCIO	I. NARVAEZ	RENE QUEVEDO	PROCEDIMIENTO:	PG/LAG/07
PERIODO:	12/01/ 2024 al	16/01/ 2024	METODO ESTADISTICO:	Analisis Simple Varianza

Ing. Fausto Villavicencio RESPONSABLE TÉCNICO	LUGAR Y FECHA DE CALIBRACION 16/01/ 2024 Laboratorio AMBIGEST Teléfonos: 2465377 0988901856 Av. Arosemena Tola E14 126 Quito

MONITOREO PARA DETECCION DE FUGAS DE COV's AmbiGest – Abril 2024

16

CERTIFICADO DE GASES PATRON DE COV's

INTERMOUNTAIN SPECIALTY GASES
"Your calibration gas manufacturer since 1992"

21913 Cobalt Ave.
Caldwell, Idaho 83605
Phone (208) 585-5829, Fax (208) 466-9143
www.isgases.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Composition	Certification	Preparation Accuracy (+/-2%) Analytical Accuracy (+/-)
Isobutylene	50 ppm	2%
Oxygen	20.9 %	2%
Nitrogen	Balance UHP	

Lot #	21-8323
Mfg. Date:	11/10/2021
Expiration Date:	
Transfill Date:	see cylinder
Parent Cylinder ID Number:	TWC001466

Method of Preparation:
Gravimetric/Pressure Transfilled

Method of Analysis:
The parent mix was prepared gravimetrically and is traceable to the NIST by certified weights (ID #CA10814) used to calibrate the scale.

Analysis By: Tony Janquart
Title: Quality Assurance Manager
Certificate Date: 11/10/2021

17

INTERMOUNTAIN
SPECIALTY GASES
"Your calibration gas manufacturer since 1992"

21913 Cobalt Ave.
Caldwell, Idaho 83605
Phone (208) 585-5829, Fax (208) 466-9143
www.isgases.com

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Composition	Certification	Preparation Accuracy (+/-2%) Analytical Accuracy (+/-)
Isobutylene	10 ppm	5%
Oxygen	20.9 %	2%
Nitrogen	Balance	

Lot #	22-9362
Mfg. Date:	12/12/2022
Expiration Date:	48 months from transfill date
Transfill Date:	see cylinder
Parent Cylinder ID Number:	NY08538

Method of Preparation:
Gravimetric/Pressure Transfilled

Method of Analysis:
The parent mix was prepared gravimetrically and is traceable to the NIST by certified weights (ID #CA10814) used to calibrate the scale.

Analysis By: Tony Janquart
Title: Quality Assurance Manager
Certificate Date: 12/12/2022

MATERIAL FOTOGRAFICO DEL MONITOREO

Área de tanques de almacenamiento de combustibles

Lectura – Línea Base

Lectura – Tanque Super

Lectura – Tanque Extra

Lectura – Tanque Diesel

19.5.2 Emisiones fugitivas 2025

MONITOREO DE EMISIONES FUGITIVAS

PETROWORLD

ESTACION DE SERVICIO CHORLAVI - IMBABURA

REALIZADO POR:

Laboratorio AMBIGEST Cía. Ltda.
ACREDITADO ISO 17025 para Análisis de aire desde 2009

AMBIGEST

Periodo de muestreo: ABRIL / 2025

Este informe afecta solamente a los parámetros establecidos en este ensayo

INFORME DE ENSAYO: DETECCION DE EMISIONES FUGITIVAS - COV's

NORMATIVA - LEGISLACION APLICADA: R A O H E

N° AEFCOV - 03- 25

AMBIGEST

En proceso de acreditación

1. DATOS GENERALES DEL CLIENTE: **

Nombre/Razón Social:	PETROWORLD S.A.	Contacto/Cargo:	CYNTHIA CARDENAS / TECNICA AMBIENTAL	FECHA DE MONITOREO	
Direccion	PROVINCIA DE IMBABURA, CANTON IBARRA, PARROQUIA SAN ANTONIO, PANA	Teléfono:	999593935	24/4/2025	
Sitio Específico Monitoreo:	ESTACION DE SERVICIO CHORLAVI	E-mail:	ambiente@petroworld.ec		

2. METODOLOGIA MUESTREO APLICADA

METODO EXTERNO	EPA - 21	METODO INTERNO	PEE / LAG / 18

3. CONDICIONES AMBIENTALES DEL SITIO DE MONITOREO

Humedad Relativa (%)	Temperatura (°C)	Presión (mm Hg)	Velocidad / Dir. Viento		
62,7	26,1	585,6	1,4	m/s	NO - W

4. EQUIPOS UTILIZADOS - ESPECIFICACIONES

INSTRUMENTO	MODELO	SERIAL	LÍMITE DE CUANTIFICACIÓN
ANALIZADOR DE COVs	TVA-1000B	75914-381	0,372 ppm

5. REQUERIMIENTOS DE REPORTE

TIPO DE OPERACIÓN DEL PROCESO	CONCENTRACION FONDO AMBIENTAL COVs (CFA)	CALIBRACION / VERIFICACION DEL EQUIPO
Continua	(0.25 m a 2 m) de Distancia de la Fuente	Gas Patron de Isobutileno

6. DATOS OBTENIDOS DEL MUESTREO EN LA FUENTE / 7. RESULTADOS CORREGIDOS A LA CONCENTARCION DE FONDO Y PARAMETROS NORMA ISO 17025 *

MUESTRA N°	EQUIPO / SITIO ESPECIFICO DE MUESTREO: FUENTE	CODIGO	COORDENADAS WGS84: X	Y	HORA: I	F	CONCENTRACION MEDIA COVs *	C. F. A a 2 m Distancia *	CONC. EMISION FUGITIVA	INCERTIDUMBRE MEDIDA	CRITERIO FUGA	LIMITE ACEPTACION MEDIDA Zona de Seguridad: 97,7%	EVALUACION DE LA CONFORMIDAD RESPECTO AL LIMITE DE ACEPTACION (LAC - ISO 14253)
							ppm						
1	TANQUE ALMACENAMIENTO SUPER	TAS - CRV - 01	17 N 37390.48	818195.44	12:45	12:50	0,677	0,710	< 0,710	0,02	> C. F. A EPA 21 > 10 ppm RECOM: NORMAS API	0,693	No Se Detecta Fugas
2	TANQUE ALMACENAMIENTO EXTRA	TAE - CRV - 01	17 N 37384.03	818193.35	12:55	13:00	0,590		< 0,710	0,02			No Se Detecta Fugas
3	TANQUE ALMACENAMIENTO DIESEL	TAD - CRV - 01	17 N 37380.17	818192.73	13:05	13:10	0,675		< 0,710	0,02			No Se Detecta Fugas
4	TANQUE ALMACENAMIENTO RESERVA	TAR - CRV - 01	17 N 37382.14	818192.98	13:15	13:20	0,600		< 0,710	0,02			No Se Detecta Fugas
5	-	-	-	-	-	-	-	-					-
6	-	-	-	-	-	-	-	-					-
7	-	-	-	-	-	-	-	-					-
8	-	-	-	-	-	-	-	-					-
9	-	-	-	-	-	-	-	-					-
10	-	-	-	-	-	-	-	-					-
11	-	-	-	-	-	-	-	-					-
12	-	-	-	-	-	-	-	-					-

8. DATOS DE APROBACION

REVISADO POR:

Dr. Ian Ramírez Tromosa

APROBADO - LIBERADO POR:

Ing. Fausto Villavicencio
RESPONSABLE TECNICO

FECHA ENTREGA	PERSONAL QUE REALIZO EL MUESTREO	
5/5/2025	Martin Villavicencio	Ian Ramirez

LABORATORIO

AMBIGEST

Quito: o/Arosemena Tola E14-128 y Guangu/Rajua

REGLA DE DECISION PARA LA APLICACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE MEDIDA

Para la Evaluación de la Conformidad con el Requisito de la Norma Ambiental, se aplicara una Decisión basada en una Zona de Seguridad Conservadora que Garantiza, "que para cualquier Valor Medido que se encuentra dentro del intervalo de Aceptación (ya incluida su Incertidumbre), su probabilidad de que así sea, será como Mínimo del 97,7 %".

9. TERMINOLOGIA

COVs	Compuestos Orgánicos Volátiles	ppm	Partes por millón
STD	Condiciones: P= 1atm , T= 298 °K	n.d	No determinado
WGS84	Sistema Geodesico de Coordenadas Geograficas	n.a / s.a	No aplica / Si aplica
		HR	Humedad Relativa en (%)
UTM	Sistema de proyección de coord.	Tamb	Temperatura ambiente (°C)
Y	Coordenada Norte - Sur	-	Sin datos
X	Coordenada Este - Oeste	CFA	Concentracion Fondo amb.

10. ANEXOS

1.- Datos de campo 2.- Datos para el Organismo de Control

3.- Opiniones / Recomendaciones 4.- Fotografías especificas del sitio u equipo muestreo

NOTAS

* Valores aplicados el factor de corrección de la lectura, obtenido de calibración de equipo

* Parámetros no incluidos en el Alcance de Acreditación

a Ensayos o parámetros acreditados solamente al Muestreo por el Método EPA 21

** Información suministrada por el Cliente

El laboratorio no se responsabiliza por datos suministrados por el Cliente, si ocasionaren algun tipo de incidencia o afecten a la validez de los Resultados de la Medicion

pag. 1 de 1

FR030-03

Informe: Tapa para imprimir

Prohibida la reproducción parcial
Reproducción total con permiso del laboratorio AMBIGEST

MONITOREO PARA DETECCION DE FUGAS DE COV's

AmbiGest – Abril 2025

Tabla 1. Instrumento de medición continua y lectura directa utilizado por AmbiGest, *que cumplen con los Métodos estandarizados de la Norma EPA 21.*

CONTAMINANTE CRITERIO	MARCA DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	MODELO	NUMERO DE SERIE	NUMERO DE DESIGNACIÓN MÉTODO EPA, Abril - 2015
COV's	THERMO SCIENTIFIC	TVA-1000B	75914-351	LAG-TVA-51

4.3. Sitio de Muestreo

La ubicación de los puntos de muestreo continuo de emisiones fugitivas se expresa en coordenadas WGS84 y se indican en la tabla 2.

LUGAR		Coordenadas (17 N)	
ESTACIÓN DE SERVICIO CHORLAVI	Tanque almacenamiento Súper	37390.48 N	816195.44 E
	Tanque almacenamiento Extra	37384.03 N	816193.35 E
	Tanque almacenamiento Diésel	37380.17 N	816192.73 E
	Tanque Reserva	37382.58 N	816192.39 E

Tabla 2. Localización de los sitios de muestreo.

Figura 1. Ubicación de la estación de servicio Chorlavi.

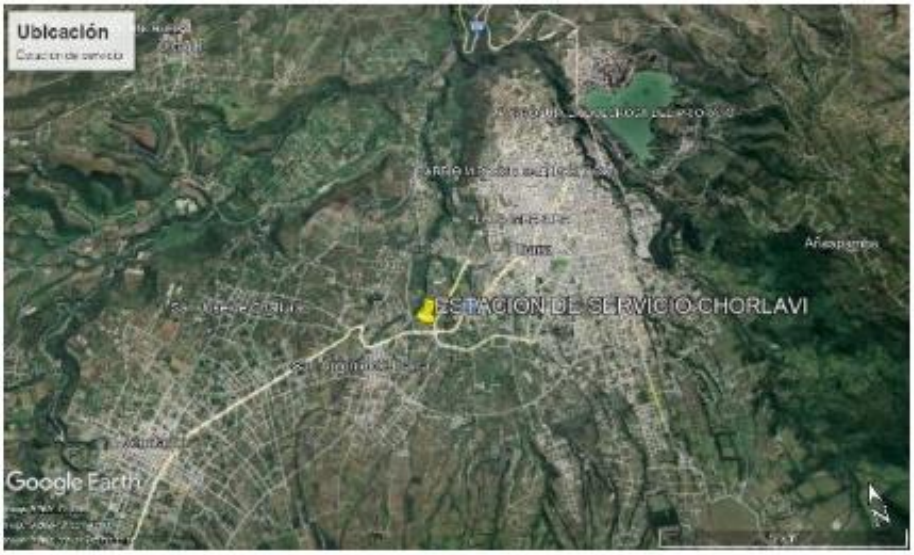


Figura 2. Localización de los puntos de muestreo de los tanques de almacenamiento de combustible.

4.4. Desarrollo del muestreo

- El monitoreo de los Compuestos Orgánicos Volátiles (COV's) para emisiones fugitivas se lo realiza en cada punto de medición seleccionado, la información recopilada se analiza tomando en cuenta los valores de concentración obtenidos y relacionándola con la concentración ambiental de fondo (línea base).

  El muestreo empieza con la determinación de la concentración de COV's en el ambiente local (línea base) alrededor de máximo 2 metros de la fuente(s) moviendo la sonda aleatoriamente en contra del viento y a favor del viento a una distancia de uno (1) a dos (2) metros de la fuente(s).

  El muestreo por punto de medición conlleva localizar la sonda a la superficie de interés y circular a lo largo de la periferia mientras se observan las lecturas del instrumento. Se muestrea lentamente por la interfaz hasta obtener una lectura máxima y estable. Si la máxima lectura observada del medidor es mayor que la definición de fuga (línea base), se registra e informa los resultados como se especifica en los requisitos de notificación de la regulación EPA.

- El muestreo activo aplicado en este monitoreo para emisiones fugitivas permite medir los valores de concentración de los contaminantes (COV's) de forma continua obteniendo lecturas individuales estables cada 60 segundos, consiguiendo un total de cuatro (4) lecturas representativas para obtener un

promedio por punto de medición. Esta característica hace posible correlacionar la concentración obtenida con la línea base.
La ventaja de medir de forma continua y con registros de concentración cada minuto permite registrar picos de concentración e identificar si existe o no la presencia de una fuga.

5. RESULTADOS

En la tabla 3 se presentan los resultados finales de concentración de COV's, en los que se incluyen los promedios obtenidos y la comparación con el límite determinado por la línea base para considerar y reportar si existe o no la presencia de emisiones fugitivas como lo estipula el método EPA 21.

En la zona de estudio, el aporte de concentración de COV's a la concentración ambiental local proviene principalmente de las emisiones de gases de vehículos que circulan por dentro y fuera de la estación, así como la dispensación de combustible. Estas emisiones no interfieren con las mediciones puntuales destinadas a detectar emisiones fugitivas.

Tabla 3. Resultados de Detección del Monitoreo de Emisiones Fugitivas – Periodo Abril 2025.

ESTACION DE SERVICIO CHORLAVI				
PARAMETRO	EMISION DE COV's			
	TANQUE SUPER	TANQUE EXTRA	TANQUE DIESEL	TANQUE RESERVA
	ppm			
LIMITE PERMISIBLE Art. 66 Titulo VI RAOHE (Concentracion del Fondo Ambienta del Sitio)	0.693			
CONCENTRACION DE LAS FUENTES	0.677	0.590	0.675	0.600
FUGAS	n.e	n.e	n.e	n.e

n.e: No Existe

El Reporte de ensayo de Muestreo Activo de emisiones fugitivas se presenta en el correspondiente Reporte de Ensayo al inicio de este documento, mientras que el análisis de los resultados, información relacionada e interpretación, se representan en los anexos de este estudio, de acuerdo con los requisitos de la Norma ISO17025.

En el Reporte de ensayo, los valores que se comparan con la línea base local son los promedios de las lecturas individuales obtenidas del muestreo con su respectiva incertidumbre y límite de aceptación.

5.1. Análisis De Los Resultados Obtenidos

- En esta locación las corrientes de viento dominantes proceden principalmente desde el sector Noroeste (N-NO) hacia el Sureste (S-SE) durante el periodo de muestreo. Se presentan ciertas variaciones intermitentes provocadas por la circulación de vehículos dentro y fuera del predio, sin embargo, dicha condición no afecta a las mediciones debido a la baja velocidad del viento, la cual es de 1.4 m/s y que corresponde a un viento tipo ligero.

- La temperatura alcanza su máximo valor de 26.1 °C a las 13h20. En esta misma hora la humedad relativa se presenta en niveles medios altos de alrededor del 62.7 % y no se registran episodios de precipitación.

- La concentración de los Compuestos Orgánicos Volátiles en el ambiente local (línea base) presenta una tendencia estable en el tiempo debido a su muestreo en contra del viento y a favor del viento a una distancia prudente de las fuentes (maximo a 2 m de la fuente). El rango de medidas demuestra una variación de 0.08 ppm.
  Por otro lado, no se evidencian picos de concentración que manifiesten contaminación al aire ambiente por parte de la estación de servicio o del tráfico vehicular. El valor promedio de la línea base de muestreo es relativamente bajo con una concentración de 0.71 ppm, lo que indica una buena.

- La concentración de los Compuestos Orgánicos Volátiles se presenta individualmente para cada tanque de almacenamiento de combustible de Súper, Extra, Diésel y Reserva:

  Tanque Súper - Capacidad volumétrica de 7800 galones
  Las concentraciones permanecen estables durante todo el periodo de muestreo en concentraciones mínimas por debajo de la línea base.

  Tanque Extra - Capacidad volumétrica de 9850 galones
  Las concentraciones presentan mayor fluctuación debido a varias ráfagas de viento y ciertos rastros de grasas, no obstante, las concentraciones se mantienen por debajo de la línea base y no presentan riesgo de fugas.

  Tanque Diésel - Capacidad volumétrica de 9850 galones
  Las concentraciones permanecen con fluctuaciones abruptas durante todo el periodo de muestreo por debajo de la línea base, debido a varias ráfagas de viento que influyen en el muestreo debido a que no hay barreras físicas para controlar las condiciones ambientales.

  Tanque Reserva
  Las concentraciones permanecen estables durante todo el periodo de muestreo en concentraciones mínimas por debajo de la línea base.

- En ningún caso se rebasó la línea base, por lo tanto, no se detectan fugas de COV's en el aire provenientes del área de tanques de almacenamiento de combustible.

6. CONCLUSIONES

Detección de fugas

Se destaca en primer lugar que el valor de las concentraciones promedio individuales de los compuestos orgánicos volátiles de cada tanque en el periodo de muestreo se encuentran por debajo de la línea base, motivo por el cual se concluye que no se han detectado emisiones fugitivas en ninguno de los tanques de almacenamiento de combustible.

Respecto a la concentración ambiental local (línea base), no se presentó ninguna interferencia que haya incidido en la conducta de las mediciones por lo que se descarta una posible dispersión de compuestos orgánicos volátiles con foco de emisión desde otras fuentes externas a la estación de servicio Chorlaví, de tal manera que el valor reportado corresponde al nivel de fondo del sector específico evaluado (hasta 2 metros maximo alejado de la fuente).

Durante el periodo de muestreo continuo se observa que, pueden existir ciertas fluctuaciones momentáneas de concentración debido a ciertas ráfagas de viento provocadas por la elevada circulación vehicular en la autopista (Panamericana Sur). No obstante, los valores obtenidos se encuentran por debajo del límite de detección de fugas.

7. RECOMENDACIONES

- Mantener el programa de monitoreo periódico de detección de fugas de COV's en las fuentes de interés del sitio de operación relacionadas con la actividad de la comercialización de combustibles (hidrocarburos).
- Mantener el sistema de reparación de fugas para realizar la inspección de cualquier sustancia volátil que pueda fugar a través de los elementos que conforman un sistema cerrado o red en el que se encuentra, con la finalidad de reducir y eliminar las emisiones fugitivas no intencionadas de líquidos y gases para mitigar la liberación de sustancias nocivas al medio ambiente.
- Desarrollar y mantener un plan de orden y limpieza para las diferentes áreas de la estación de servicio.
- Realizar pruebas de calidad (checklist y ajustes mecánicos) sobre partes y piezas que correspondan a los tanques de almacenamiento cada vez que se cargue combustibles.

8. ANEXOS

ACREDITACION DEL LABORATORIO

MATERIAL FOTOGRAFICO DEL MONITOREO

Área de tanques

Lectura – Tanque Reserva

Lectura – Línea Base

Lectura – Tanque Super

Lectura – Tanque Extra

Lectura – Tanque Diesel

19.6 ANEXO 6. MANEJO DE DESECHOS

19.6.1 Oficio de aprobación de la actualización del RGDP

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Oficio No. MAATE-2023-OTIB-DZDI-000168
Fecha: IBARRA, 18 de diciembre 2023

Sr. CERON CHAMORRO GERMAN RODRIGO
Empresa: COMPAÑIA DE COMERCIO INDUSTRIAS Y SERVICIOS PETROLEROS PETROWORLD S.A.
Cargo: GERENTE GENERAL

En su Despacho.-

Asunto: Actualización del Registro de Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales de la empresa COMPAÑIA DE COMERCIO INDUSTRIAS Y SERVICIOS PETROLEROS PETROWORLD S.A.

Mediante oficio/Trámite No. 06-13-DPAI-009 del lunes, 31 de julio 2023, el Sr. CERON CHAMORRO GERMAN RODRIGO, GERENTE GENERAL de la empresa COMPAÑIA DE COMERCIO INDUSTRIAS Y SERVICIOS PETROLEROS PETROWORLD S.A. remite la respectiva documentación para la actualización del Registro de Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales, para revisión de esta Cartera de Estado, en cumplimiento de los requisitos técnicos y legales.

Una vez revisada la documentación, y en base al informe técnico No. MAATE-2023-OTIB-DZDI-000129 del miércoles, 6 de diciembre 2023, se determina que la documentación presentada **cumple** con lo establecido en la Normativa Ambiental aplicable.

Con los antecedentes mencionados se actualiza el Registro de Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales No. 06-13-DPAI-009, sector Hidrocarburos; debiendo cumplir con todas las disposiciones y lineamientos establecidos en el mencionado Registro de Generador de Desechos Peligrosos y/o Especiales.

Atentamente,
VILLARREAL ESPINOZA WILMER ALIRIO

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía
Código postal: 170525 / Quito Ecuador
Teléfono: +593-2 398 7600
www.ambiente.gob.ec

EL NUEVO ECUADOR

19.6.2 Registro de Generador de Desechos Peligrosos

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

REGISTRO DE GENERADORES DE DESECHOS PELIGROSOS Y/O ESPECIALES

Fecha:	IBARRA, 18 de diciembre 2023
Responsable o representante de la empresa:	CERON CHAMORRO GERMAN RODRIGO
Cargo o puesto en la empresa:	GERENTE GENERAL
Dirección:	QUITO, DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO, PICHINCHA

Con fundamento en el Artículo 88 literal b) del Parágrafo I, Sección II la Gestión Integral de Desechos Peligrosos y/o Especiales, Capítulo VI del Acuerdo Ministerial No. 061, Registro Oficial No. 316 del 04 de mayo del 2015, referente a la reforma del Libro VI de la Calidad Ambiental del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio de Ambiente y Agua, esta Cartera de Estado otorga al operador:

COMPAÑIA DE COMERCIO INDUSTRIAS Y SERVICIOS PETROLEROS PETROWORLD S.A.

Lo siguiente:

El número de registro ambiental como generador de desechos peligrosos	06-13-DPAI-009	
El registro cubre los siguientes desechos	**Código de desecho**	**Desecho Peligroso y/o Especial**
	NE-45	Mezclas oleosas, emulsiones de hidrocarburos- agua, desechos de taladrina
	NE-38	Lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos
	NE-42	Material adsorbente contaminado con

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía
Código postal: 170525 / Quito Ecuador
Teléfono: +593-2 398 7600
www.ambiente.gob.ec

EL NUEVO ECUADOR

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

		hidrocarburos: waipes, pa ños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes
	NE-27	Envases contaminados con materiales peligrosos
	NE-30	Equipo de protección personal contaminado con materiales peligrosos
	NE-32	Filtros usados de aceite mineral
	NE-40	Luminarias, lámparas, tubos fluorescentes, focos ahorradores usados que contengan mercurio
Para las instalaciones:	ESTACIÓN DE SERVICIO CHORLAVÍ, localizado en IMBABURA, IBARRA, SAN ANTONIO, Provincia Imbabura, Cantón Ibarra, Parroquia rural San Antonio, Panamericana Sur km 41/2 vía a Otavalo.	

Ministerial No. 061, Registro Oficial No. 316 del 04 de mayo del 2015, referente a la reforma del Libro VI de la Calidad Ambiental del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, y demás disposiciones jurídicas aplicables, dentro de los siguientes términos:

1. Remitir a la Autoridad Ambiental Competente, el reporte de la Declaración de Gestión de Desechos Peligrosos y/o Especiales, de manera anual, en donde se establezcan los movimientos que hubiere efectuado con sus desechos peligrosos y/o especiales generados, los primeros 10 días del mes de enero de cada año, o conforme lo establezca la normativa ambiental aplicable.
2. Previo a todo movimiento efectuado con sus desechos peligrosos y/o especiales generados, deberá emitir el respectivo manifiesto único, el cual contendrá al menos: registros sobre el origen de los desechos, cantidades producidas, transporte utilizado y destino de los desechos; los mismos que deberán remitirlos debidamente llenados. Debiendo citar claramente el número de registro de generador de desechos peligrosos y/o especiales y número de licencia ambiental correspondiente.

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía
Código postal: 170525 / Quito Ecuador
Teléfono: +593-2 398 7600
www.ambiente.gob.ec

EL NUEVO ECUADOR

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

3. Dar a los desechos peligrosos y/o especiales, el manejo previsto en el marco legal aplicable y los lineamientos establecidos por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.
4. Mantener disponible el registro de los movimientos de entrada y salida de desechos peligrosos y/o especiales en su área de almacenamiento temporal (llevar una bitácora actualizada sobre la generación y almacenamiento de desechos peligrosos y/o especiales).
5. Manejar de forma separada los desechos peligrosos y/o especiales que sean incompatibles en términos de la legislación ecuatoriana o internacional.
6. Envasar los desechos peligrosos y/o especiales en recipientes que reúnan las condiciones de seguridad y demás lineamientos establecidos en la normativa ambiental nacional o internacional.
7. Etiquetar los desechos peligrosos y/o especiales de acuerdo a los lineamientos establecidos por la normativa ambiental nacional o internacional.
8. Almacenar sus desechos peligrosos y/o especiales en condiciones de seguridad y en áreas que cumplan con lo dispuesto en el marco legal aplicable y los lineamientos establecidos por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.
9. Almacenar por un máximo de tiempo de doce meses los desechos peligrosos y/o especiales en los centros de acopio temporal, debidamente etiquetadas en lugares que no pongan en riesgo al ambiente, para su posterior tratamiento y disposición final.
10. Transportar los desechos peligrosos y/o especiales en vehículos de empresas que cuenten con la respectiva licencia ambiental.
11. Tratar y disponer sus desechos peligrosos y/o especiales con empresas que cuenten con la licencia ambiental correspondiente y cuyo alcance incluya la gestión de los desechos entregados.
12. Dar a sus desechos peligrosos el tratamiento que corresponda de acuerdo a lo dispuesto en el marco legal aplicable y los lineamientos establecidos por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.
13. Los demás previstos en el marco legal aplicable y los lineamientos establecidos por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.
14. Presentar un programa de minimización de residuos en un plazo de 90 días a partir del otorgamiento de la presente autorización.
15. El representante de la empresa deberá brindar todas las facilidades y apoyos necesarios al personal facultado del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica en la supervisión del cumplimiento a las condicionantes establecidas en el presente documento y demás disposiciones establecidas en la normativa ambiental aplicable; así mismo deberá acatar las indicaciones que en su momento se determinen.

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía
Código postal: 170525 / Quito Ecuador
Teléfono: +593-2 398 7600
www.ambiente.gob.ec

EL NUEVO ECUADOR

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Atentamente,

VILLARREAL ESPINOZA WILMER ALIRIO

Dirección: Calle Madrid 1159 y Andalucía
Código postal: 170525 / Quito Ecuador
Teléfono: +593-2 398 7600
www.ambiente.gob.ec

EL NUEVO ECUADOR

19.6.3 Manifiesto único

MANIFIESTO ÚNICO DE ENTREGA, TRANSPORTE Y RECEPCIÓN DE DESECHOS PELIGROSOS

1. NÚM. DE REGISTRO COMO GENERADOR DE DESECHOS.	2. NUM. DE LICENCIA AMBIENTAL	3. No. DE MANIFIESTO 73846	4. PAGINA
06-13-DPAI-009	EN PROCESO	FECHA: 02/12/2024	

5. NOMBRE DE LA EMPRESA GENERADORA: PETROWORLD S.A.
6. REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES: 1791280792001
7. NOMBRE DE LA INSTALACIÓN GENERADORA: PETROWORLD S.A- CHORLAVI

DOMICILIO:	Panamericana Sur Km. 4 1/2	PROVINCIA	IMBABURA
CANTÓN	IBARRA	Autoridades Ambientales de Aplicación:	PARROQUIA: SAN ANTONIO
No ONU		TELEFONO	0997796198

GENERADOR

8. DESCRIPCIÓN (Nombre del desecho de acuerdo al Listado Nacional e indicar CRTIB)	Código del Desecho	CONTENEDOR TIPO	CONTENEDOR CAPACIDAD	CANTIDAD TOTAL DEL DESECHO	UNIDAD VOLUMEN/PESO
Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: walpes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes	NE-42			10,00	KG
Lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos	NE-38			200,00	KG
Filtros usados de aceite mineral	NE-32			2,00	KG
Envases contaminados con materiales peligrosos	NE-27			1,00	KG

9. INSTRUCCIONES ESPECIALES E INFORMACIÓN ADICIONAL PARA EL MANEJO SEGURO (INDICAR INCOMPATIBILIDAD):

10. CERTIFICACIÓN DEL GENERADOR:

DECLARO QUE EL CONTENIDO DE ESTE LOTE ESTA TOTAL Y CORRECTAMENTE DESCRITO MEDIANTE EL NOMBRE DEL DESECHO, CARACTERÍSTICAS CRTIB, BIEN EMPACADO, ENVASADO MARCADO Y ROTULADO, NO ESTÁ MEZCLADO CON DESECHOS O MATERIALES INCOMPATIBLES, SE HAN PREVISTO LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD PARA SU TRANSPORTE POR VÍA TERRESTRE DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN NACIONAL VIGENTE.

NOMBRE, CARGO Y FIRMA DEL RESPONSABLE	GISSELA ESCOBAR		
TELÉFONO Y/O CORREO ELECTRÓNICO DE RESPONSABLE: 0997796198	NO. DE RESOLUTIVO DE NO REUSO/RECICLAJE EN LA INSTALACIÓN:	FECHA:	02/12/2024

TRANSPORTE

11. NOMBRE DE LA EMPRESA TRANSPORTISTA:	HAZWAT CARGO		
DOMICILIO:	LA NIÑA E8-58 Y DIEGO DE ALMAGRO - EDF.ROYAL BUSSINES - OFC.606	TELÉFONO	3238821
NO. DE LICENCIA AMBIENTAL DEL MAE: RESOLUCIÓN 008	NO. DE LICENCIA DE POLICÍA NACIONAL:	NO. DE PLAN DE CONTINGENCIAS APROBADO:	
Si el desecho se exporta, indicar	No de embarque:	Puerto de salida: Fecha: Autorización:	

12. RECIBÍ LOS DESECHOS DESCRITOS EN EL MANIFIESTO PARA SU TRANSPORTE.

NOMBRE:	MANUEL NELSON QUISHPE QUINAHUANO	FIRMA	
CARGO:	Chofer	FECHA DE EMBARQUE:	12 (DÍA) 12 (MES) 2024 (AÑO)

13. RUTA DE LA EMPRESA GENERADORA HASTA SU ENTREGA.

PROVINCIA, CANTÓN Y PARROQUIAS INTERMEDIAS		CARRETERAS O CAMINOS UTILIZADOS	

14. TIPO DE VEHICULO: CAMIÓN X PLATAFORMA OTROS: No. DE PLACA: PCD4312

DESTINATARIO

15. NOMBRE DE LA EMPRESA DESTINATARIA:	HAZWAT CÍA. LTDA.	15.1 NUMERO DE LICENCIA AMBIENTAL:	MAE-067
DOMICILIO:	KM. 37 1/2 VÍA QUITO - CAYAMBE	TELÉFONO:	02 3610262

15.2 En caso de existir diferencias en la Verificación de entrega (Marcar con una X) :

Cantidad		Tipo		Desecho		Rechazo parcial		Rechazo total	

15.3 Destinatario alterno.

Nombre:			
Teléfono:		No. de Licencia Ambiental	

15.4 Nombre y Firma del responsable del destinatario alterno. FECHA DÍA MES AÑO

15.5 MANEJO QUE SE DARÁ AL DESECHO (Indicar con X y o especificar)	REUSO/RECICLAJE	TRATAMIENTO	CO-PROCESAMIENTO	INCINERACIÓN	RELLENO DE SEGURIDAD	OTROS

16. CERTIFICACIÓN DE LA RECEPCIÓN DE LOS DESECHOS DESCRITOS EN EL MANIFIESTO INDICADOS EN EL MANIFIESTO EXCEPTO LO INDICADO EN EL PUNTO 12.

OBSERVACIONES:

NOMBRE:	XAVIER VILLEGAS	FIRMA:	
CARGO:	JEFE DE PLANTA	FECHA DE RECEPCIÓN	2 (DÍA) Diciembre (MES) 2024 (AÑO)

INSTRUCCIONES:

1. Una vez que el generador obtenga el No. de registro y de Licencia Ambiental como generador de desechos peligroso deberá obtener del Ministerio del Ambiente el presente formato
2. Para cada embarque o volumen de transporte, el generador deberá entregar al transportista un manifiesto en original, debidamente firmado, y dos copias del mismo.
3. El transportista conservará una de las copias que le entregue el generador, para su archivo, y firmará el original del manifiesto, mismo que entregará al destinatario, junto con una copia de éste, en el momento en que le entregue los desechos peligrosos al destinatario.
4. El destinatario de los desechos peligrosos conservará la copia del manifiesto que le entregue el transportista, para su archivo, y firmará el original, mismo que deberá remitir de inmediato al generador.
5. El original del manifiesto y las copias del mismo, deberán ser conservadas por el generador, por el transportista y por el destinatario de los desechos peligrosos, respectivamente, conforme lo marque el Ministerio del Ambiente.
6. Una vez que los desechos peligrosos y el manifiesto se haya entregado al transportista y de contar con los medios, el generador podrá enviar vía correo electrónico o fax este manifiesto al Ministerio del Ambiente.
7. Llenar con letra de molde, máquina o computadora.

GUÍA DE REMISIÓN DE TRANSPORTE

GUÍA DE REMISIÓN 001-001-00
GUÍA DE TRANSPORTE

21506

RUC: 1792904625001

NOMBRE O RAZON SOCIAL:

FECHA DE REMISIÓN	02/12/2024	PUNTO DE PARTIDA	PETROWORLD S.A- CHORLAVI
FECHA INICIO DEL TRASLADO	02/12/2024	FECHA TERMINACIÓN DEL TRABAJO	02/12/2024

MOTIVOS DEL TRASLADO

- [ ] VENTA
- [ ] COMPRA
- [x] GESTIÓN DE DESECHOS
- [ ] CONSIGNACIÓN
- [ ] TRASLADO ENTRE ESTABLECIMIENTO DE UNA MISMA EMPRESA
- [ ] TRASLADO POR EMISIÓN ITINERANTE DE COMPROBANTE DE VENTA
- [ ] OTROS.....

COMPROBANTE DE VENTA TIPO:		AUTORIZACIÓN No.	COMPROBANTE No.
DOCUMENTO UNICO IMPORTACIÓN (DAU)		DOCUMENTO UNICO DE IMPORTACIÓN (FUI)	

TRANSPORTISTA (identificación e información del lugar de partida)

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	HAZWAT CARGO	RUC/CI:	1792904625001	CONDUCTOR:	MANUEL NELSON QUISHPE QUINAHUANO
TIPO DE VEHÍCULO	Camión	PLACA	PCD4212	CAPACIDAD:	9,50 ton

FECHA DE PARTIDA			HORA		
2	12	2024	08	00	am [ ] pm [ ]
DÍA	MES	AÑO	HORA	MIN	

REMITENTE (identificación e información del punto de despacho)

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	PETROWORLD S.A.	RUC / CI:	1791280792001
DIRECCIÓN	Panamericana Sur Km. 4 1/2	TELÉFONO:	0997796198

BIENES TRANSPORTADOS

ITEM	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	NE-42	Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes	10,00	KG
2	NE-38	Lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos	200,00	KG
3	NE-32	Filtros usados de aceite mineral	2,00	KG
4	NE-27	Envases contaminados con materiales peligrosos	1,00	KG
		TOTAL	213,00	

OBSERVACIONES

DESTINATARIO (identificación e información del punto de destino)

NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	HAZWAT CÍA. LTDA.	FECHA DE LLEGADA			HORA	am pm
RUC:	1791795164001	2	12	2024		
DESTINO FINAL	CAYAMBE, PANAMERICANA KM 37 1/2 VIA QUITO - CAYAMBE	DÍA	MES	AÑO	HORA	MIN

CONTROL DE CARGA

AUTORIZADO POR: (Lugar de despacho)	TRANSPORTADO POR:	RECIBIDO POR: (Lugar de destino final)
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL GISSELA ESCOBAR	NOMBRE MANUEL NELSON QUISHPE QUINAHUANO	NOMBRE XAVIER VILLEGAS
FIRMA Y SELLO	FIRMA Y SELLO	FIRMA Y SELLO

Digitally signed by JAIME ORLANDO MUNOZ
Date: 2024.12.11 15:35:22 -05:00

19.6.4 Certificado de Disposición Final

HAZWAT

CERTIFICADO DE TRATAMIENTO Y/O DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS

CERTIFICADO No: 71525 GUÍA DE REMISIÓN(s) 21506

FECHA DE EMISIÓN: 2024/12/13 MANIFIESTO (s) 73846

GENERADOR	Razón Social	Número de Registro de Generador de Desechos	Responsable Técnico	Dirección y Teléfono
	PETROWORLD S.A.	06-13-DPAI-009	GISSELA ESCOBAR	Panamericana Sur Km. 4 1/2-2458374

TRANSPORTE	Razón Social	Licencia Ambiental	Conductor	Dirección y Teléfono
	HAZWAT CARGO	RESOLUCIÓN 008	MANUEL NELSON QUISHPE QUINAHUANO	LA NIÑA E8-58 Y DIEGO DE ALMAGRO - EDF.ROYAL BUSSINES - OFC.606 - 3238821

TRATAMIENTO O DISPOSICIÓN FINAL	Razón Social	Licencia Ambiental	Responsable Técnico	Dirección y Teléfono
	HAZWAT CIA. LTDA.	MAE-067	ING. JAIME MUÑOZ	Planta Industrial. Km 37.5 de la Vía Quito – Cayambe - 023 610 262

Datos Operativos

Hazwat Cía. Ltda., y su Centro de Remediación Ambiental, como Gestor autorizado de desechos no Peligrosos, Peligrosos y Especiales, declara que :

1. Se recibieron del generador los residuos detallados en los documentos de cargos manifiestos que se describen en el recuadro superior derecho.
2. Los desechos fueron sometidos a procesos de tratamiento y/o disposición final, por tipo de residuo, en función de procedimientos operativos internos que cumplen con lo indicado en la normativa ambiental vigente.
3. Se cuenta con la Licencia Ambiental No. 067 obtenida el 22 de diciembre de 2003, para realizar actividades de Tratamiento y Disposición final para los desechos listados en la tabla inferior.
4. Se cuenta con la Licencia Ambiental No. 008 obtenida el 11 de julio de 2014 para realizar actividades de Transporte de Materiales Peligrosos para los desechos listados en la tabla inferior.

Desechos Peligrosos

FECHA DE RECEPCIÓN	DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO	CÓDIGO DE DESECHO	CANTIDAD		TRATAMIENTO APLICADO
			PESO	UNIDAD	
2024/12/02	Material adsorbente contaminado con hidrocarburos: waipes, paños, trapos, aserrín, barreras adsorbentes y otros materiales sólidos adsorbentes	NE-42	10,00	KG	17-TT1 - Tratamiento Térmico: Incineración
2024/12/02	Lodos de tanques de almacenamiento de hidrocarburos	NE-38	200,00	KG	17-TT1 - Tratamiento Térmico: Incineración
2024/12/02	Filtros usados de aceite mineral	NE-32	2,00	KG	17-TT1 - Tratamiento Térmico: Incineración
2024/12/02	Envases contaminados con materiales peligrosos	NE-27	1,00	KG	TT1 - Tratamiento Térmico: Incineración

Digitally signed by JAIME ORLANDO MUNOZ
Date: 2025.01.09 11:00:40 -05:00

SFIRMADO

19.6.5 Ingreso de declaración anual del 2024

Cynthia Cardenas

De: Atencion Ciudadana Direccion Zonal 1 <atencion.dz1@ambiente.gob.ec>
Enviado el: miércoles, 15 de enero de 2025 17:10
Para: Cynthia Cardenas
CC: Cristina Elizabeth Valles Goveo
Asunto: RE: DECLARACIÓN ANUAL 2024 E/S CHORLAVI

Estimado: Pongo en su conocimiento que su requerimiento se ingresó con el tramite N. MAATE-DZ1-2025-0284-E para su seguimiento.

Saludos Cordiales

De: "Cynthia Cardenas" <ambiente@petroworld.ec>
Para: "atencion dz1" <atencion.dz1@ambiente.gob.ec>
Enviado: jueves, 9 de enero de 2025 12:33
Asunto: DECLARACIÓN ANUAL 2024 E/S CHORLAVI

Estimados MAATE

A través del presente le solicito de la manera más cordial me ayude con el ingreso de la declaración anual de desechos peligrosos del año 2024 de la Estación de Servicio Chorlavi afiliada a la Comercializadora Petroworld S.A, ubicada en la Provincia del Imbabura, cantón Ibarra, parroquia San Antonio, Panamericana Sur km 4 ½ Vía a Otavalo, en cumplimiento a la normativa ambiental vigente.

Se adjunta:

- Oficio firmado electrónicamente por el representante legal
- Informe en pdf junto con los respectivos Anexos

En espera de una pronta y favorable respuesta, le quedo agradecida

Saludos cordiales,

1

19.7 ANEXO 7. CERTIFICADO DE HERMETICIDAD

19.7.1 Construcción de tanques de almacenamiento de combustible

8.- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

8.1.- MEDIDAS DE PREVENCION AMBIENTAL

Las medidas de prevención ambiental que REPSOL ha implementado en las estaciones de servicio son las siguientes:

- *Tanque enchaquetado de doble pared para almacenamiento subterráneo de combustibles cuya contención primaria es de acero al carbón de 6 mm de espesor y su contención secundaria es de fibra de vidrio según Normas U.L.1746 y 58, se adjunta el certificado de construcción de tanques (ver anexo N° 6).*
- *Pozos de monitoreo instalados junto a los tanques de almacenamiento que permitirán visualizar algún tipo de derrame.*
- *Tuberías flexibles de doble pared tipo Enviroflex que permiten retener un posible derrame de la contención primaria, en la secundaria.*
- *Bombas sumergibles con detector de fuga que permiten cerrar el flujo de combustible en caso de goteo en la línea de flujo.*
- *Contenedores de derrames que están diseñados para contener cualquier derrame que se produzca en las bocas de llenado, bombas sumergibles y surtidores*
- *Válvulas de impacto instaladas en las bases de los surtidores que cierran el flujo de combustible cuando se producen choques sobre éstos y se rompen las tuberías.*
- *Rejillas recolectoras de aguas hidrocarburadas y trampas separadoras de grasas y aceites.*
- *Señalización reflectiva de seguridad, prevención e información.*
- *Recipientes recolectores de basura localizados en lugares de fácil acceso y visibilidad.*
- *Instalación a tierra con dispositivos que permitan conectarse al camión cisterna mientras realiza la descarga de combustibles. Esto evitará que se produzcan chispas por acción de la electricidad estática que se origina.*
- *Tubería con bridas de ajuste hermético en los dos extremos para evitar el goteo durante el trasiego.*
- *Señalización vertical: se incluye rótulos que indican la prohibición de no abastecer de combustibles a los vehículos de transporte público que se encuentren con pasajeros a bordo, ni a vehículos con el motor encendido.*
- *Se prohibe fumar, encender fósforos, arrancar vehículos o cualquier otra fuente de ignición y se tendrá los extintores listos para ser utilizados.*

040

- *Prohibición de no abastecer de combustibles a través de los surtidores en cuyos tanques de almacenamiento se está descargando combustible, para el efecto se acordonará la isla afectada.*

039

19.7.2 Certificado de fabricación de tanques

ECUACERO

FABRICANTES DE MAQUINARIA
ACERO INOXIDABLE

Quito, septiembre 29 de 1997

CERTIFICADO

Certifico que ECUACERO fabricó para REPSOL dos tanques de 8.000 galones y dos tanques de 10.000 galones de capacidad para la estación de servicio CHORLAVI según especificaciones enviadas por REPSOL, los mismos que están recubiertos exteriormente de plástico reforzado con fibra de vidrio para protección de la corrosión.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

Los interesados pueden hacer uso del presente como a bien tuvieren.

Atentamente,
ECUACERO

ECUACERO
FABRICANTES DE MAQUINARIA

Ing. Julio Cordero G.
GERENTE

Ing. Julio Cordero
GERENTE

009

19.7.3 Inspección de pruebas de hermeticidad en tanques

ECUASUPERVISIONS S.A.

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Acreditación N° SAE OI 16-001
INSPECCIÓN

ESTACIÓN DE SERVICIO "CHORLAVI"

INSPECCIÓN DE PRUEBAS DE PRESIÓN (HERMETICIDAD) EN TANQUES

TQ1 - DGE-01 GASOLINA EXTRA
TQ2 - DDP-01 DIÉSEL PREMIUM
TQ3 - DDP-02 DIÉSEL PREMIUM
TQ4 - DGS-01 GASOLINA SÚPER

Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

FEBRERO 2024

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: [illegible] Web: [illegible]

ECUASUPERVISIONS S.A.	**Certificado de Inspección de pruebas de presión en tanques atmosféricos** **OI-ES-PT05-R02-24-159**	Código del documento: OI-ES-PT05-R02 Fecha de aprobación: 2023-03-01 No. Revisión: 10 Normas de referencia: 17020, API 653 Página: 1 de 1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE OI 16-001 INSPECCIÓN

ECUA SUPERVISIONS S.A., empresa de inspección independiente con registro de calificación: DRN-OI-25-C2-R1-2020 Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0026-RES; realiza la inspección de prueba de presión Hidroneumática (hermeticidad) del tanque estacionario, con los siguientes datos:

PROPIETARIO:	E/S CHORLAVI
TANQUE #:	TQ-01 DGE-01
COMERCIALIZADORA:	PETROWORLD S.A.
CAPACIDAD NOMINAL:	9.800 galones
PRODUCTO:	Gasolina Extra
FECHA DE INSPECCION:	2024-02-01
SITIO DE INSPECCION:	Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

CERTIFICADO

Que el tanque ha sido inspeccionado conforme al Procedimiento interno OI-ES-PT05 de Ecua Supervisions S.A., en base a la norma API 653 y en cumplimiento del Art. 4, inciso 1.2, apartado 1.2.1, emitido en la Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES, mediante la cual la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables ARCERNNR expide el "INSTRUCTIVO PARA LA PRESENTACIÓN DE CERTIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS", el tanque **No.1 DGE-01** que opera almacenando combustible de **GASOLINA EXTRA,** propiedad de la Estación de Servicio **"CHORLAVI",** se encuentra **CONFORME** con los parámetros de control, de acuerdo con el reporte que se realiza en el documento adjunto.

El tanque fue inspeccionado con presión HIDRONEUMÁTICA según la normativa vigente.

Santo Domingo, 2024-02-08

Edison Salguero M.
GERENTE TÉCNICO
ECUA SUPERVISIONS S.A.

El presente certificado no puede ser reproducido parcial o totalmente sin la previa autorización por escrito de Ecua Supervisions S.A.
El presente certificado deja de tener validez si el tanque sufre algún cambio o alteración de las condiciones en que fue inspeccionado. Ecua Supervisions S.A., no se hace responsable por cualquier defecto no inspeccionado o cualquier defecto que podría ocurrir posteriormente a la fecha de inspección, el contratante es único responsable de los daños, perjuicios y afectaciones que podrían ocurrir posteriormente a la fecha de inspección, eximiendo de toda responsabilidad u obligación alguna al proveedor. El presente certificado dejará de tener validez si se demuestra que la información suministrada por el cliente es falsa.

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, *Web:* www.ecuasupervisions.com

ecuasupervisiones s.a	INFORME DE INSPECCIÓN DE PRUEBAS DE PRESION EN TANQUES ATMOSFERICOS OI-ES-PT05-R03-24-159	Código del documento	OI-ES-PT05-R03	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE OI 16-001 INSPECCIÓN
		No. Revisión	03	
		Fecha de aprobación	2023-03-01	
		Normas de referencia	NTE INEN ISO/IEC 17020, API 653	
		Página	1 de 2	

Propietario: ESTACIÓN DE SERVICIOS "CHORLAVI"

Dirección: Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

Tipo de prueba: Presión Hidroneumática

Fecha de Inspección: 2024-02-01
Inspector: Marcelo Narváez

Equipos utilizados:

Instrumento	Código Interno	Fecha de calibración
Manómetro	SD-ES-MAN-059	2024-01-08
Termómetro	ES-TER-016	2024-01-08

Resumen de la prueba:

Item No.	Tanque	Producto Almacenado	Capacidad, Galones	Presión observada, psi	Tiempo de prueba, min	Observación
1	TQ 01	GASOLINA EXTRA	9.800	3	30	Satisfactoria

Condiciones Operativas:

Presión de diseño: Atmosférica
Presion de prueba PSI: 3
Fluido utilizado: CO2
Temperatura ambiente: 22°C

Inspección de prueba de presion hidroneumática válida unicamente para este tanque.

Conclusiones:

Conforme al resultado de la prueba del tanque estacionario No.: 1 que opera almacenando combustible GASOLINA EXTRA no presenta caída de presión, por lo tanto puede continuar en servicio.

Declaración de Conformidad:

En base a la norma API 653 y el Art. 4, inciso 1.2, apartado 1.2.1, emitido en la Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES.

Vigencia:

Conforme a lo establecido en la Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES, mediante la cual la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables ARCERNNR expide el "INSTRUCTIVO PARA LA PRESENTACIÓN DE CERTIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS"

Observaciones y/o Exclusiones:

El presente informe es emitido acorde a la inspección realizada y presenta los resultados obtenidos en la fecha y lugar de la inspección unicamente, sin ninguna obligación o responsabilidad posterior. *Información suministrada por el cliente.

El Comité técnico temporal mediante documento "ACTA DE REUNION" (SAE CTT IHC 2022-003)" del 14 de Abril del 2022 se estableció que se utilizará la norma API 653 para "inspección de pruebas de presión de tanques atmosféricos en tanque horizontales", norma que aplica para tanques que se encuentran en servicio.

REVISADO POR:

Edison Salguero M.
Gerente Técnico

Emitido en Santo Domingo, 2024-02-08

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Rio Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisiones@ecuasupervisiones.com, Web: www.ecuasupervisiones.com

ECUASUPERVISIONS S.A.	INFORME DE INSPECCIÓN DE PRUEBAS DE PRESIÓN EN TANQUES ATMOSFÉRICOS OI-ES-PT05-R03-24-159	Código del documento	OI-ES-PT05-R03	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE OI 15-001 INSPECCIÓN
		No. Revisión	10	
		Fecha de aprobación	2023-03-01	
		Normas de referencia	NTE INEN ISO/IEC 17020, API 653	
		Página	2 de 2	

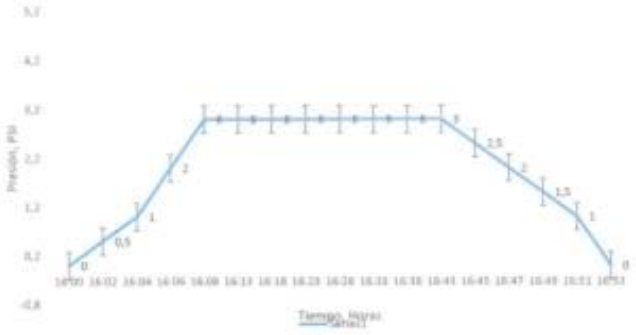
Propietario: ESTACIÓN DE SERVICIOS "CHORLAVI"

Dirección: Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

Procesamiento de datos y gráfica de control

Hora de la prueba	Presión observada (PSI)	Observación
16:00	0	INGRESO PRESION
16:02	0,5	INCREMENTO
16:04	1	INCREMENTO
16:06	2	INCREMENTO
16:08	3	ESTABILIZACION
16:13	3	INICIO
16:18	3	Estable
16:23	3	Estable
16:28	3	Estable
16:33	3	Estable
16:38	3	Estable
16:43	3	FINAL
16:45	2,5	DECREMENTO
16:47	2	DECREMENTO
16:49	1,5	DECREMENTO
16:51	1	DECREMENTO
16:53	0	PRESION CERO

TQ 01 **GASOLINA EXTRA**



Emitido en Santo Domingo, 2024-02-08

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, Web: www.ecuasupervisions.com

ECUASUPERVISIONS S.A.	**Certificado de Inspección de pruebas de presión en tanques atmosféricos** **OI-ES-PT05-R02-24-160**	Código del documento: OI-ES-PT05-R02 Fecha de aprobación: 2023-03-01 No. Revisión: 10 Normas de referencia: 17020, API 653 Página: 1 de 1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE OI 16-001 INSPECCIÓN

ECUA SUPERVISIONS S.A., empresa de inspección independiente con registro de calificación: DRN-OI-25-C2-R1-2020 Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0026-RES; realiza la inspección de prueba de presión Hidroneumática (hermeticidad) del tanque estacionario, con los siguientes datos:

PROPIETARIO:	E/S CHORLAVI
TANQUE #:	TQ-02 DDP-01
COMERCIALIZADORA:	PETROWORLD S.A.
CAPACIDAD NOMINAL:	9.800 galones
PRODUCTO:	Diésel Premium
FECHA DE INSPECCION:	2024-02-01
SITIO DE INSPECCION:	Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

CERTIFICADO

Que el tanque ha sido inspeccionado conforme al Procedimiento interno OI-ES-PT05 de Ecua Supervisions S.A., en base a la norma API 653 y en cumplimiento del Art. 4, inciso 1.2, apartado 1.2.1, emitido en la Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES, mediante la cual la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables ARCERNNR expide el "INSTRUCTIVO PARA LA PRESENTACIÓN DE CERTIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS", el tanque **No.2 DDP-01** que opera almacenando combustible de **DIÉSEL PREMIUM,** propiedad de la Estación de Servicio **"CHORLAVI",** se encuentra **CONFORME** con los parámetros de control, de acuerdo con el reporte que se realiza en el documento adjunto.

El tanque fue inspeccionado con presión HIDRONEUMÁTICA según la normativa vigente.

Santo Domingo, 2024-02-08

Edison Salguero M.
GERENTE TÉCNICO
ECUA SUPERVISIONS S.A.

El presente certificado no puede ser reproducido parcial o totalmente sin la previa autorización por escrito de Ecua Supervisions S.A.
El presente certificado deja de tener validez si el tanque sufre algún cambio o alteración de las condiciones en que fue inspeccionado.
Ecua Supervisions S.A., no se hace responsable por cualquier defecto no inspeccionado o cualquier defecto que podría ocurrir posteriormente a la fecha de inspección, el contratante es único responsable de los daños, perjuicios y afectaciones que podrían ocurrir posteriormente a la fecha de inspección, eximiendo de toda responsabilidad u obligación alguna al proveedor. El presente certificado dejará de tener validez si se demuestra que la información suministrada por el cliente es falsa.

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, Web: www.ecuasupervisions.com

ECUASUPERVISIONS S.A.	INFORME DE INSPECCIÓN DE PRUEBAS DE PRESION EN TANQUES ATMOSFERICOS OI-ES-PT05-R03-24-160	Código del documento	OI-ES-PT05-R03	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE OI 16-001 INSPECCIÓN
		No. Revisión	10	
		Fecha de aprobación	2023-03-01	
		Normas de referencia	NTE INEN ISO/IEC 17020, API 653	
		Página	1 de 2	

Propietario: ESTACIÓN DE SERVICIOS "CHORLAVI"

Dirección: Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

Tipo de prueba: Presión Hidroneumática

Fecha de Inspección: 2024-02-01
Inspector: Marcelo Narváez

Equipos utilizados:

Instrumento	Código Interno	Fecha de calibración
Manómetro	SD-ES-MAN-060	2024-01-08
Termómetro	ES-TER-016	2024-01-08

Resumen de la prueba:

Item No.	Tanque	Producto Almacenado	Capacidad, Galones	Presión observada, psi	Tiempo de prueba, min	Observación
2	TQ 02	DIÉSEL PREMIUM	9.800	3	30	Satisfactoria

Condiciones Operativas:

Presión de diseño: Atmosférica
Presion de prueba PSI: 3
Fluido utilizado: CO2
Temperatura ambiente: 22°C

Inspección de prueba de presion hidroneumática válida unicamente para este tanque.

Conclusiones:

Conforme al resultado de la prueba del tanque estacionario No.: 2 que opera almacenando combustible DIÉSEL PREMIUM no presenta caida de presión, por lo tanto puede continuar en servicio.

Declaración de Conformidad:

En base a la norma API 653 y el Art. 4, inciso 1.2, apartado 1.2.1, emitido en la Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES.

Vigencia:

Conforme a lo establecido en la Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES, mediante la cual la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables ARCERNNR expide el "INSTRUCTIVO PARA LA PRESENTACIÓN DE CERTIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS"

Observaciones y/o Exclusiones:

El presente informe es emitido acorde a la inspección realizada y presenta los resultados obtenidos en la fecha y lugar de la inspección unicamente, sin ninguna obligación o responsabilidad posterior. *Información suministrada por el cliente.

El Comité técnico temporal mediante documento "ACTA DE REUNION" (SAE CTT IHC 2022-003)" del 14 de Abril del 2022 se estableció que se utilizará la norma API 653 para "Inspección de pruebas de presión de tanques atmosféricos en tanque horizontales", norma que aplica para tanques que se encuentran en servicio.

REVISADO POR:

Edison Sa[illegible]ro M.
Gerente Técnico

Emitido en Santo Domingo, 2024-02-08

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Rio Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, Web: www.ecuasupervisions.com

ECUASUPERVISIONS S.A.	INFORME DE INSPECCIÓN DE PRUEBAS DE PRESION EN TANQUES ATMOSFERICOS OI-ES-PT05-R03-24-160	Código del documento	OI-ES-PT05-R03	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE OI 15-001 INSPECCIÓN
		No. Revisión	03	
		Fecha de aprobación	2023-03-01	
		Normas de referencia	NTE INEN ISO/IEC 17020, API 653	
		Página	2 de 2	

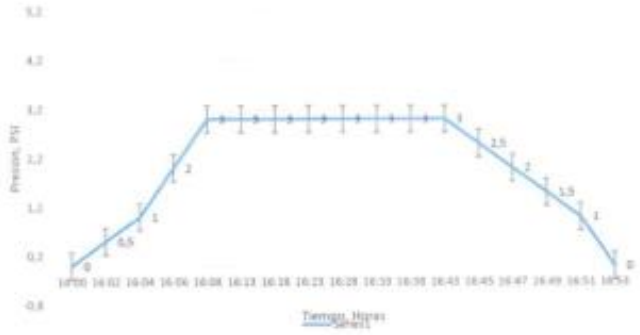
Propietario: ESTACIÓN DE SERVICIOS "CHORLAVI"

Dirección: Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

Procesamiento de datos y gráfica de control

Hora de la prueba	Presión observada (PSI)	Observación
16:00	0	INGRESO PRESION
16:02	0,5	INCREMENTO
16:04	1	INCREMENTO
16:06	2	INCREMENTO
16:08	3	ESTABILIZACION
16:13	3	INICIO
16:18	3	Estable
16:23	3	Estable
16:28	3	Estable
16:33	3	Estable
16:38	3	Estable
16:43	3	FINAL
16:45	2,5	DECREMENTO
16:47	2	DECREMENTO
16:49	1,5	DECREMENTO
16:51	1	DECREMENTO
16:53	0	PRESION CERO

TQ 02 **DIÉSEL PREMIUM**



Emitido en Santo Domingo, 2024-02-08

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Rio Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, Web: www.ecuasupervisions.com

ECUASUPERVISIONS S.A.	**Certificado de Inspección de pruebas de presión en tanques atmosféricos** **OI-ES-PT05-R02-24-161**	Código del documento: OI-ES-PT05-R02 Fecha de aprobación: 2023-03-01 No. Revisión: 10 Normas de referencia: 17020, API 653 Página: 1 de 1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE OI 16-001 INSPECCIÓN

ECUA SUPERVISIONS S.A., empresa de inspección independiente con registro de calificación: DRN-OI-25-C2-R1-2020 Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0026-RES; realiza la inspección de prueba de presión Hidroneumática (hermeticidad) del tanque estacionario, con los siguientes datos:

PROPIETARIO:	E/S CHORLAVI
TANQUE #:	TQ-03 DDP-02
COMERCIALIZADORA:	PETROWORLD S.A.
CAPACIDAD NOMINAL:	7.800 galones
PRODUCTO:	Diésel Premium
FECHA DE INSPECCION:	2024-02-01
SITIO DE INSPECCION:	Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

CERTIFICADO

Que el tanque ha sido inspeccionado conforme al Procedimiento interno OI-ES-PT05 de Ecua Supervisions S.A., en base a la norma API 653 y en cumplimiento del Art. 4, inciso 1.2, apartado 1.2.1, emitido en la Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES, mediante la cual la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables ARCERNNR expide el "INSTRUCTIVO PARA LA PRESENTACIÓN DE CERTIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS", el tanque **No.3 DDP-02** que opera almacenando combustible de **DIÉSEL PREMIUM,** propiedad de la Estación de Servicio **"CHORLAVI",** se encuentra **CONFORME** con los parámetros de control, de acuerdo con el reporte que se realiza en el documento adjunto.

El tanque fue inspeccionado con presión HIDRONEUMÁTICA según la normativa vigente.

Santo Domingo, 2024-02-08

Edison Salguero M.
GERENTE TÉCNICO
ECUA SUPERVISIONS S.A.

El presente certificado no puede ser reproducido parcial o totalmente sin la previa autorización por escrito de Ecua Supervisions S.A.
El presente certificado deja de tener validez si el tanque sufre algún cambio o alteración de las condiciones en que fue inspeccionado. Ecua Supervisions S.A., no se hace responsable por cualquier defecto no inspeccionado o cualquier defecto que podría ocurrir posteriormente a la fecha de inspección, el contratante es único responsable de los daños, perjuicios y afectaciones que podrían ocurrir posteriormente a la fecha de inspección, eximiendo de toda responsabilidad u obligación alguna al proveedor. El presente certificado dejará de tener validez si se demuestra que la información suministrada por el cliente es falsa.

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Rio Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, Web: www.ecuasupervisions.com

ECUASUPERVISIONS S.A.	INFORME DE INSPECCIÓN DE PRUEBAS DE PRESION EN TANQUES ATMOSFERICOS OI-ES-PT05-R03-24-161	Código del documento	OI-ES-PT05-R03	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE OI 16-001 INSPECCIÓN
		No. Revisión	02	
		Fecha de aprobación	2023-03-01	
		Normas de referencia	NTE INEN ISO/IEC 17020, API 653	
		Página	1 de 2	

Propietario: ESTACIÓN DE SERVICIOS "CHORLAVI"

Dirección: Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

Tipo de prueba: Presión Hidroneumática	**Fecha de Inspección:**	2024-02-01
	Inspector:	Marcelo Narváez

Equipos utilizados:

Instrumento	Código Interno	Fecha de calibración
Manómetro	SD-ES-MAN-059	2024-01-08
Termómetro	ES-TER-016	2024-01-08

Resumen de la prueba:

Item No.	Tanque	Producto Almacenado	Capacidad, Galones	Presión observada, psi	Tiempo de prueba, min	Observación
3	TQ 03	DIÉSEL PREMIUM	7.800	3	30	Satisfactoria

Condiciones Operativas:

Presión de diseño: Atmosférica
Presion de prueba PSI: 3
Fluido utilizado: CO2
Temperatura ambiente: 21°C

Inspección de prueba de presion hidroneumática válida unicamente para este tanque.

Conclusiones:

Conforme al resultado de la prueba del tanque estacionario No.: 3 que opera almacenando combustible DIÉSEL PREMIUM no presenta caída de presión, por lo tanto puede continuar en servicio.

Declaración de Conformidad:

En base a la norma API 653 y el Art. 4, inciso 1.2, apartado 1.2.1, emitido en la Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES.

Vigencia:

Conforme a lo establecido en la Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES, mediante la cual la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables ARCERNNR expide el "INSTRUCTIVO PARA LA PRESENTACIÓN DE CERTIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS"

Observaciones y/o Exclusiones:

El presente informe es emitido acorde a la inspección realizada y presenta los resultados obtenidos en la fecha y lugar de la inspección unicamente, sin ninguna obligación o responsabilidad posterior. *Información suministrada por el cliente.

El Comité técnico temporal mediante documento "ACTA DE REUNION" (SAE CTT IHC 2022-003)" del 14 de Abril del 2022 se estableció que se utilizará la norma API 653 para "Inspección de pruebas de presión de tanques atmosféricos en tanque horizontales", norma que aplica para tanques que se encuentran en servicio.

REVISADO POR:

Edison Sig[illegible] M.
Gerente Técnico

Emitido en Santo Domingo, 2024-02-08

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Rio Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, Web: www.ecuasupervisions.com

ECUASUPERVISIONES S.A.	INFORME DE INSPECCIÓN DE PRUEBAS DE PRESION EN TANQUES ATMOSFERICOS OI-ES-PT05-R03-24-161	Código del documento	OI-ES-PT05-R03	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE OI 19-001 INSPECCIÓN
		No. Revisión	10	
		Fecha de aprobación	2023-03-01	
		Normas de referencia	NTE INEN ISO/IEC 17020, API 653	
		Página	2 de 2	

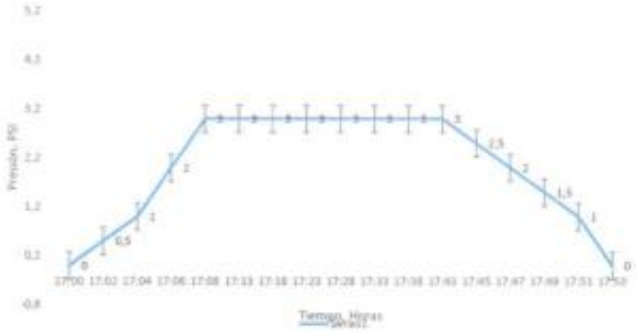
Propietario: ESTACIÓN DE SERVICIOS "CHORLAVI"

Dirección: Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

Procesamiento de datos y gráfica de control

Hora de la prueba	Presión observada (PSI)	Observación
17:00	0	INGRESO PRESION
17:02	0,5	INCREMENTO
17:04	1	INCREMENTO
17:06	2	INCREMENTO
17:08	3	ESTABILIZACION
17:13	3	INICIO
17:18	3	Estable
17:23	3	Estable
17:28	3	Estable
17:33	3	Estable
17:38	3	Estable
17:43	3	FINAL
17:45	2,5	DECREMENTO
17:47	2	DECREMENTO
17:49	1,5	DECREMENTO
17:51	1	DECREMENTO
17:53	0	PRESION CERO

TQ 03 **DIÉSEL PREMIUM**



Emitido en Santo Domingo, 2024-02-08

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Rio Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisiones@ecuasupervisiones.com, Web: www.ecuasupervisiones.com

ECUASUPERVISIONS S.A.	**Certificado de Inspección de pruebas de presión en tanques atmosféricos** **OI-ES-PT05-R02-24-162**	Código del documento: OI-ES-PT05-R02 Fecha de aprobación: 2023-03-01 No. Revisión: 10 Normas de referencia: 17020, API 653 Página: 1 de 1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE OI 16-001 INSPECCIÓN

ECUA SUPERVISIONS S.A., empresa de inspección independiente con registro de calificación: DRN-OI-25-C2-R1-2020 Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0026-RES; realiza la inspección de prueba de presión Hidroneumática (hermeticidad) del tanque estacionario, con los siguientes datos:

PROPIETARIO:	E/S CHORLAVI
TANQUE #:	TQ-04 DGS-01
COMERCIALIZADORA:	PETROWORLD S.A.
CAPACIDAD NOMINAL:	7.800 galones
PRODUCTO:	Gasolina Súper
FECHA DE INSPECCION:	2024-02-01
SITIO DE INSPECCION:	Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

CERTIFICADO

Que el tanque ha sido inspeccionado conforme al Procedimiento interno OI-ES-PT05 de Ecua Supervisions S.A., en base a la norma API 653 y en cumplimiento del Art. 4, inciso 1.2, apartado 1.2.1, emitido en la Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES, mediante la cual la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables ARCERNNR expide el "INSTRUCTIVO PARA LA PRESENTACIÓN DE CERTIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS", el tanque **No.4 DGS-01** que opera almacenando combustible de **GASOLINA SÚPER,** propiedad de la Estación de Servicio **"CHORLAVI",** se encuentra **CONFORME** con los parámetros de control, de acuerdo con el reporte que se realiza en el documento adjunto.

El tanque fue inspeccionado con presión HIDRONEUMÁTICA según la normativa vigente.

Santo Domingo, 2024-02-08

Edison Salguero M.
GERENTE TÉCNICO
ECUA SUPERVISIONS S.A.

El presente certificado no puede ser reproducido parcial o totalmente sin la previa autorización por escrito de Ecua Supervisions S.A.
El presente certificado deja de tener validez si el tanque sufre algún cambio o alteración de las condiciones en que fue inspeccionado. Ecua Supervisions S.A., no se hace responsable por cualquier defecto no inspeccionado o cualquier defecto que podría ocurrir posteriormente a la fecha de inspección, el contratante es único responsable de los daños, perjuicios y afectaciones que podrían ocurrir posteriormente a la fecha de inspección, eximiendo de toda responsabilidad u obligación alguna al proveedor. El presente certificado dejará de tener validez si se demuestra que la información suministrada por el cliente es falsa.

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, *Web:* www.ecuasupervisions.com

ECUASUPERVISIONES S.A.	INFORME DE INSPECCIÓN DE PRUEBAS DE PRESION EN TANQUES ATMOSFERICOS OI-ES-PT05-R03-24-162	Código del documento	OI-ES-PT05-R03	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE OI 16-001 INSPECCIÓN
		No. Revisión	10	
		Fecha de aprobación	2023-03-01	
		Normas de referencia	NTE INEN ISO/IEC 17020, API 653	
		Página	1 de 2	

Propietario: ESTACIÓN DE SERVICIOS "CHORLAVI"

Dirección: Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

Tipo de prueba: Presión Hidroneumática	**Fecha de Inspección:**	2024-02-01
	Inspector:	Marcelo Narváez

Equipos utilizados:

Instrumento	Código Interno	Fecha de calibración
Manómetro	SD-ES-MAN-060	2024-01-08
Termómetro	ES-TER-016	2024-01-08

Resumen de la prueba:

Item No.	Tanque	Producto Almacenado	Capacidad, Galones	Presión observada, psi	Tiempo de prueba, min	Observación
4	TQ 04	GASOLINA SÚPER	7.800	3	30	Satisfactoria

Condiciones Operativas:

Presión de diseño: Atmosférica
Presion de prueba PSI: 3
Fluido utilizado: CO2
Temperatura ambiente: 21°C

Inspección de prueba de presion hidroneumática válida unicamente para este tanque.

Conclusiones:

Conforme al resultado de la prueba del tanque estacionario No.: 4 que opera almacenando combustible GASOLINA SÚPER no presenta caída de presión, por lo tanto puede continuar en servicio.

Declaración de Conformidad:

En base a la norma API 653 y el Art. 4, inciso 1.2, apartado 1.2.1, emitido en la Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES.

Vigencia:

Conforme a lo establecido en la Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES, mediante la cual la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables ARCERNNR expide el "INSTRUCTIVO PARA LA PRESENTACIÓN DE CERTIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS"

Observaciones y/o Exclusiones:

El presente informe es emitido acorde a la inspección realizada y presenta los resultados obtenidos en la fecha y lugar de la inspección unicamente, sin ninguna obligación o responsabilidad posterior. *Información suministrada por el cliente.

El Comité técnico temporal mediante documento "ACTA DE REUNION" (SAE CTT IHC 2022-003)" del 14 de Abril del 2022 se estableció que se utilizará la norma API 653 para "Inspección de pruebas de presión de tanques atmosféricos en tanque horizontales", norma que aplica para tanques que se encuentran en servicio.

REVISADO POR:

Edison Sa[illegible] M.
Gerente Técnico

Emitido en Santo Domingo, 2024-02-08

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Rio Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisiones@ecuasupervisiones.com, Web: www.ecuasupervisiones.com

ECUASUPERVISIONS S.A.	INFORME DE INSPECCIÓN DE PRUEBAS DE PRESIÓN EN TANQUES ATMOSFÉRICOS OI-ES-PT05-R03-24-162	Código del documento	OI-ES-PT05-R03	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE OI 10-001 INSPECCIÓN
		No. Revisión	10	
		Fecha de aprobación	2023-03-01	
		Normas de referencia	NTE INEN ISO/IEC 17020, API 653	
		Página	2 de 2	

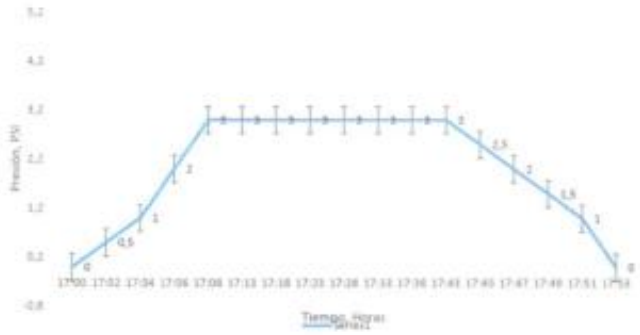
Propietario: ESTACIÓN DE SERVICIOS "CHORLAVI"

Dirección: Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

Procesamiento de datos y gráfica de control

Hora de la prueba	Presión observada (PSI)	Observación
17:00	0	INGRESO PRESION
17:02	0,5	INCREMENTO
17:04	1	INCREMENTO
17:06	2	INCREMENTO
17:08	3	ESTABILIZACION
17:13	3	INICIO
17:18	3	Estable
17:23	3	Estable
17:28	3	Estable
17:33	3	Estable
17:38	3	Estable
17:43	3	FINAL
17:45	2,5	DECREMENTO
17:47	2	DECREMENTO
17:49	1,5	DECREMENTO
17:51	1	DECREMENTO
17:53	0	PRESION CERO

TQ 04 **GASOLINA SÚPER**



Emitido en Santo Domingo, 2024-02-08

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, Web: www.ecuasupervisions.com

19.7.4 Certificado de inspección de pruebas de presión hidroneumática (hermeticidad) en tuberías

ECUASUPERVISIONS S.A.

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Acreditación N° SAE OI 16-001
INSPECCIÓN

ESTACIÓN DE SERVICIO "CHORLAVI"

CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DE PRUEBAS DE PRESIÓN HIDRONEUMÁTICA (HERMETICIDAD) EN TUBERÍAS

TRAMO No. 1: TANQUE DGE-01- DISPENSADORES
TRAMO No. 2: TANQUE DDP-01-DDP-02-DISPENSADORES
TRAMO No. 3: TANQUE DGS-01-DISPENSADORES

Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

FEBRERO 2024

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, Web: www.ecuasupervisions.com

ECUASUPERVISIONS S.A.	**Certificado de Inspección de prueba de presión neumática en líneas de procesos de hidrocarburos y otros líquidos** **OI-ES-PT04-R01-24-137**	Código del documento: OI-ES-PT04-R01 Fecha de aprobación: 2020-11-01 No. Revisión: 04 Norma de referencia: 17020 Página: 1 de 1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE OI 16-001 INSPECCIÓN

ECUA SUPERVISIONS S.A., empresa de inspección independiente con registro de calificación: DRN-OI-25-C2-R1-2020 Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0026-RES; realiza la inspección de prueba de presión Hidroneumática del tramo de tubería, con los siguientes datos:

Tramo No.	Línea de distribución (producto)	Diámetro (in)	Desde	Hasta
1	Gasolina Extra	2	Tanque	Dispensadores

PROPIETARIO:	E/S CHORLAVI
COMERCIALIZADORA:	PETROWORLD S.A.
TIPO DE TUBERÍA:	Rígida
FECHA DE INSPECCION:	2024-02-01
SITIO DE INSPECCION:	Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

CERTIFICADO

Que la tubería de transporte de combustible ha sido inspeccionada conforme al Procedimiento interno OI-ES-PT04 de Ecua Supervisions S.A., en base a la norma ASME B31.3 "Process piping", y en cumplimiento a la Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES, mediante la cual la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables ARCERNNR expide el "INSTRUCTIVO PARA LA PRESENTACIÓN DE CERTIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS", el tramo de tubería **No. 1** que transporta combustible de **GASOLINA EXTRA,** propiedad de la Estación de Servicio **"CHORLAVI"**, se encuentra **CONFORME** con los parámetros de control, de acuerdo con el reporte que se realiza en el documento adjunto.

La tubería fue inspeccionada con presión HIDRONEUMÁTICA según la normativa vigente.

Santo Domingo, 2024-02-08

Edison Salguero M.
GERENTE TÉCNICO
ECUA SUPERVISIONS S.A.

El presente certificado no puede ser reproducido parcial o totalmente sin la previa autorización por escrito de Ecua Supervisions S.A.
El presente certificado deja de tener validez si la línea sufre algún cambio o alteración de las condiciones en que fue inspeccionado. Ecua Supervisions S.A., no se hace responsable por cualquier defecto no inspeccionado o cualquier defecto que podría ocurrir posteriormente a la fecha de inspección, el contratante es único responsable de los daños, perjuicios y afectaciones que podrían ocurrir posteriormente a la fecha de inspección, eximiendo de toda responsabilidad u obligación alguna al proveedor. El presente certificado dejará de tener validez si se demuestra que la información suministrada por el cliente es falsa.

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, *Web:* www.ecuasupervisions.com

ECUASUPERVISIONS S.A.	INFORME DE INSPECCIÓN DE PRUEBA DE PRESION NEUMÁTICA EN LINEAS DE PROCESOS DE HIDROCARBUROS Y OTROS LIQUIDOS OI-ES-PT04-R03-24-137	Código del documento	OI-ES-PT04-R03	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE OI 16-001 INSPECCIÓN
		No. Revisión	00	
		Fecha de aprobación	2022-05-19	
		Normas aplicadas	ASME B31.3	
		Página	1 de 2	

Propietario: ESTACIÓN DE SERVICIOS "CHORLAVI"

Dirección : Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

Tipo de prueba:	Presión Hidroneumática	Fecha de Inspección:	2024-02-01
		Inspector:	Marcelo Narváez

Tubería enterrada: X Tubería aérea:

Equipos utilizados:

Instrumento	Código Interno	Fecha de calibración
Manómetro	SD-ES-MAN-064	2024-01-08
Termómetro	ES-TER-016	2024-01-08

Resumen de la prueba:

Tramo No.	Línea de distribución de: (producto)	Diámetro (in)	Desde	Hasta	Presión observada (psi)	Tiempo de prueba (min)	Observación
1	GASOLINA EXTRA	2	TANQUE	DISPENSADOR	25	30	Satisfactoria

Condiciones Operativas:

Presión de trabajo del sistema: 22,7 psi
Presión de prueba: 25 psi
Temperatura ambiente: 22°C
Fluido utilizado: CO2
Tipo de tubería: RÍGIDA

Observaciones y/o Exclusiones
Inspección de prueba de presión hidroneumática valida unicamente para este tramo de tubería

Conclusiones:

Conforme al resultado de prueba en el tramo de tubería : No. 1 de transporte de combustible GASOLINA EXTRA no presenta caída de presión, por lo tanto puede continuar en servicio.

Declaración de Conformidad:

En base a la norma ASME B31.3 "Process piping" y en la Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES.

Vigencia:

Conforme a lo establecido en la Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES, mediante la cual la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables ARCERNNR expide el "INSTRUCTIVO PARA LA PRESENTACIÓN DE CERTIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS".

Observaciones y/o Exclusiones:

El presente informe es emitido acorde a la inspección realizada y presenta los resultados obtenidos en la fecha y lugar de la inspección unicamente, sin ninguna obligación o responsabilidad posterior.
*Información suministrada por el cliente

REVISADO POR:

Emitido en Santo Domingo, 2024-02-08

Edison Vaquero
ECUA SUPERVISIONS S.A.

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Rio Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, Web: www.ecuasupervisions.com

ECUASUPERVISIONS S.A.	INFORME DE INSPECCIÓN DE PRUEBA DE PRESION NEUMÁTICA EN LINEAS DE PROCESOS DE HIDROCARBUROS Y OTROS LIQUIDOS OI-ES-PT04-R03-24-137	Código del documento	OI-ES-PT04-R03
		No. Revisión	08
		Fecha de aprobación	2022-05-19
		Normas aplicadas	ASME B31.3
		Página	2 de 2

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Acreditación N° SAE-OI-16-001
INSPECCIÓN

Propietario: ESTACIÓN DE SERVICIOS "CHORLAVI"

Dirección : Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

Procesamiento de datos y gráfica de control

Hora de la prueba	Presión observada (PSI)	Observación
16:10	0	INGRESO PRESION
16:11	10	INCREMENTO
16:12	20	INCREMENTO
16:13	25	ESTABILIZACION
16:15	25	INICIO
16:20	25	Estable
16:25	25	Estable
16:30	25	Estable
16:35	25	Estable
16:40	25	Estable
16:45	25	FINAL

Tramo 1 Línea de distribución GASOLINA EXTRA

Emitido en Santo Domingo, 2024-02-08

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Rio Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: [illegible], Web: [illegible]

ECUASUPERVISIONS S.A.	**Certificado de Inspección de prueba de presión neumática en líneas de procesos de hidrocarburos y otros líquidos** **OI-ES-PT04-R01-24-138**	Código del documento: OI-ES-PT04-R01 Fecha de aprobación: 2020-11-01 No. Revisión: 04 Norma de referencia: 17020 Página: 1 de 1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE OI 16-001 INSPECCIÓN

ECUA SUPERVISIONS S.A., empresa de inspección independiente con registro de calificación: DRN-OI-25-C2-R1-2020 Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0026-RES; realiza la inspección de prueba de presión Hidroneumática del tramo de tubería, con los siguientes datos:

Tramo No.	Línea de distribución (producto)	Diámetro (in)	Desde	Hasta
2	Diésel Premium	2	Tanque	Dispensadores

PROPIETARIO:	E/S CHORLAVI
COMERCIALIZADORA:	PETROWORLD S.A.
TIPO DE TUBERÍA:	Rígida
FECHA DE INSPECCION:	2024-02-01
SITIO DE INSPECCION:	Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

CERTIFICADO

Que la tubería de transporte de combustible ha sido inspeccionada conforme al Procedimiento interno OI-ES-PT04 de Ecua Supervisions S.A., en base a la norma ASME B31.3 "Process piping", y en cumplimiento a la Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES, mediante la cual la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables ARCERNNR expide el "INSTRUCTIVO PARA LA PRESENTACIÓN DE CERTIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS", el tramo de tubería **No. 2** que transporta combustible de **DIÉSEL PREMIUM**, propiedad de la Estación de Servicio **"CHORLAVI"**, se encuentra **CONFORME** con los parámetros de control, de acuerdo con el reporte que se realiza en el documento adjunto.

La tubería fue inspeccionada con presión HIDRONEUMÁTICA según la normativa vigente.

Santo Domingo, 2024-02-08

Edison Salguero M.
GERENTE TÉCNICO
ECUA SUPERVISIONS S.A.

El presente certificado no puede ser reproducido parcial o totalmente sin la previa autorización por escrito de Ecua Supervisions S.A.
El presente certificado deja de tener validez si la línea sufre algún cambio o alteración de las condiciones en que fue inspeccionado. Ecua Supervisions S.A., no se hace responsable por cualquier defecto no inspeccionado o cualquier defecto que podría ocurrir posteriormente a la fecha de inspección, el contratante es único responsable de los daños, perjuicios y afectaciones que podrían ocurrir posteriormente a la fecha de inspección, eximiendo de toda responsabilidad u obligación alguna al proveedor, El presente certificado dejará de tener validez si se demuestra que la información suministrada por el cliente es falsa.

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Rio Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, *Web:* www.ecuasupervisions.com

ECUASUPERVISIONS S.A.	INFORME DE INSPECCIÓN DE PRUEBA DE PRESION NEUMÁTICA EN LINEAS DE PROCESOS DE HIDROCARBUROS Y OTROS LIQUIDOS OI-ES-PT04-R03-24-138	Código del documento	OI-ES-PT04-R03	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE OI 16-001 INSPECCIÓN
		No. Revisión	00	
		Fecha de aprobación	2022-05-19	
		Normas aplicadas	ASME B31.3	
		Página	1 de 2	

Propietario: ESTACIÓN DE SERVICIOS "CHORLAVI"

Dirección : Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

Tipo de prueba:	Presión Hidroneumática	**Fecha de Inspección:**	2024-02-01
		Inspector:	Marcelo Narváez

Tubería enterrada: X **Tubería aérea:**

Equipos utilizados:

Instrumento	Código interno	Fecha de calibración
Manómetro	SD-ES-MAN-065	2024-01-08
Termómetro	ES-TER-016	2024-01-08

Resumen de la prueba:

Tramo No.	Línea de distribución de: (producto)	Diámetro (in)	Desde	Hasta	Presión observada (psi)	Tiempo de prueba (min)	Observación
2	DIÉSEL PREMIUM	2	TANQUE	DISPENSADOR	25	30	Satisfactoria

Condiciones Operativas:

Presión de trabajo del sistema: 22,7 psi
Presión de prueba: 25 psi
Temperatura ambiente: 22°C
Fluido utilizado: CO2
Tipo de tubería: RÍGIDA

Observaciones y/o Exclusiones
Inspección de prueba de presión hidroneumática valida unicamente para este tramo de tubería

Conclusiones:

Conforme al resultado de prueba en el tramo de tubería : No. 2 de transporte de combustible DIÉSEL PREMIUM no presenta caída de presión, por lo tanto puede continuar en servicio.

Declaración de Conformidad:

En base a la norma ASME B31.3 "Process piping" y en la Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES.

Vigencia:

Conforme a lo establecido en la Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES, mediante la cual la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables ARCERNNR expide el "INSTRUCTIVO PARA LA PRESENTACIÓN DE CERTIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS".

Observaciones y/o Exclusiones:

El presente informe es emitido acorde a la inspección realizada y presenta los resultados obtenidos en la fecha y lugar de la inspección unicamente, sin ninguna [illegible] responsabilidad posterior.
*Información suministrada por el cliente

REVISADO POR:

Emitido en Santo Domingo, 2024-02-08

Edison [illegible]
ECUA SUPERVISIONS S.A.

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Rio Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, Web: www.ecuasupervisions.com

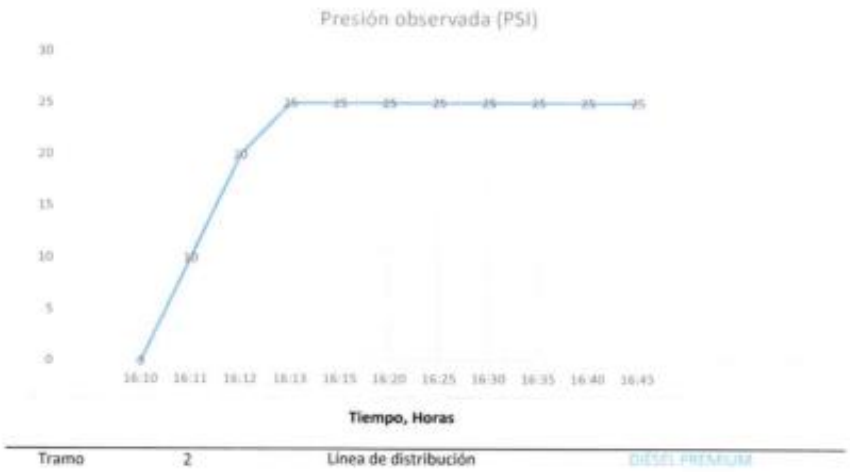
ECUASUPERVISIONS S.A	INFORME DE INSPECCIÓN DE PRUEBA DE PRESION NEUMÁTICA EN LINEAS DE PROCESOS DE HIDROCARBUROS Y OTROS LIQUIDOS OI-ES-PT04-R03-24-138	Código del documento	OI-ES-PT04-R03	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° OAE OI 10-001 INSPECCIÓN
		No. Revisión	08	
		Fecha de aprobación	2022-05-19	
		Normas aplicadas	ASME B31.3	
		Página	2 de 2	

Propietario: ESTACIÓN DE SERVICIOS "CHORLAVI"

Dirección : Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

Procesamiento de datos y gráfica de control

Hora de la prueba	Presión observada (PSI)	Observación
16:10	0	INGRESO PRESION
16:11	10	INCREMENTO
16:12	20	INCREMENTO
16:13	25	ESTABILIZACION
16:15	25	INICIO
16:20	25	Estable
16:25	25	Estable
16:30	25	Estable
16:35	25	Estable
16:40	25	Estable
16:45	25	FINAL



Tramo 2 Línea de distribución DIESEL PREMIUM

Emitido en Santo Domingo, 2024-02-08

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Rio Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, Web: www.ecuasupervisions.com

ECUASUPERVISIONS S.A.	**Certificado de Inspección de prueba de presión neumática en líneas de procesos de hidrocarburos y otros líquidos** **OI-ES-PT04-R01-24-139**	Código del documento: OI-ES-PT04-R01 Fecha de aprobación: 2020-11-01 No. Revisión: 04 Norma de referencia: 17020 Página: 1 de 1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE OI 16-001 INSPECCIÓN

ECUA SUPERVISIONS S.A., empresa de inspección independiente con registro de calificación: DRN-OI-25-C2-R1-2020 Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0026-RES; realiza la inspección de prueba de presión Hidroneumática del tramo de tubería, con los siguientes datos:

Tramo No.	Línea de distribución (producto)	Diámetro (in)	Desde	Hasta
3	Gasolina Súper	2	Tanque	Dispensadores

PROPIETARIO:	E/S CHORLAVI
COMERCIALIZADORA:	PETROWORLD S.A.
TIPO DE TUBERÍA:	Rígida
FECHA DE INSPECCION:	2024-02-01
SITIO DE INSPECCION:	Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

CERTIFICADO

Que la tubería de transporte de combustible ha sido inspeccionada conforme al Procedimiento interno OI-ES-PT04 de Ecua Supervisions S.A., en base a la norma ASME B31.3 "Process piping", y en cumplimiento a la Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES, mediante la cual la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables ARCERNNR expide el "INSTRUCTIVO PARA LA PRESENTACIÓN DE CERTIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS", el tramo de tubería **No. 3** que transporta combustible de **GASOLINA SÚPER,** propiedad de la Estación de Servicio **"CHORLAVI"**, se encuentra **CONFORME** con los parámetros de control, de acuerdo con el reporte que se realiza en el documento adjunto.

La tubería fue inspeccionada con presión HIDRONEUMÁTICA según la normativa vigente.

Santo Domingo, 2024-02-08

Edison Salguero M.
GERENTE TÉCNICO
ECUA SUPERVISIONS S.A.

El presente certificado no puede ser reproducido parcial o totalmente sin la previa autorización por escrito de Ecua Supervisions S.A.
El presente certificado deja de tener validez si la línea sufre algún cambio o alteración de las condiciones en que fue inspeccionado. Ecua Supervisions S.A., no se hace responsable por cualquier defecto no inspeccionado o cualquier defecto que podría ocurrir posteriormente a la fecha de inspección, el contratante es único responsable de los daños, perjuicios y afectaciones que podrían ocurrir posteriormente a la fecha de inspección, eximiendo de toda responsabilidad u obligación alguna al proveedor, El presente certificado dejará de tener validez si se demuestra que la información suministrada por el cliente es falsa.

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, Web: www.ecuasupervisions.com

ECUASUPERVISIONS S.A.	INFORME DE INSPECCIÓN DE PRUEBA DE PRESION NEUMÁTICA EN LINEAS DE PROCESOS DE HIDROCARBUROS Y OTROS LIQUIDOS OI-ES-PT04-R03-24-139	Código del documento	OI-ES-PT04-R03	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE OI 16-001 INSPECCIÓN
		No. Revisión	00	
		Fecha de aprobación	2023-05-19	
		Normas aplicadas	ASME B31.3	
		Página	1 de 2	

Propietario: ESTACIÓN DE SERVICIOS "CHORLAVI"

Dirección : Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

Tipo de prueba:	Presión Hidroneumática	**Fecha de Inspección:**	2024-02-01
		Inspector:	Marcelo Narváez
Tubería enterrada:	X	**Tubería aérea:**	

Equipos utilizados:

Instrumento	Código Interno	Fecha de calibración
Manómetro	SD-ES-MAN-064	2024-01-08
Termómetro	ES-TER-016	2024-01-08

Resumen de la prueba:

Tramo No.	Línea de distribución de: (producto)	Diámetro (in)	Desde	Hasta	Presión observada (psi)	Tiempo de prueba (min)	Observación
3	GASOLINA SÚPER	2	TANQUE	DISPENSADOR	25	30	Satisfactoria

Condiciones Operativas:

Presión de trabajo del sistema: 22,7 psi
Presión de prueba: 25 psi
Temperatura ambiente: 21°C
Fluido utilizado: CO2
Tipo de tubería: RÍGIDA

Observaciones y/o Exclusiones
Inspección de prueba de presión hidroneumática valida unicamente para este tramo de tubería

Conclusiones:

Conforme al resultado de prueba en el tramo de tubería : No. 3 de transporte de combustible GASOLINA SÚPER no presenta caída de presión, por lo tanto puede continuar en servicio.

Declaración de Conformidad:

En base a la normia ASME B31.3 "Process piping" y en la Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES.

Vigencia:

Conforme a lo establecido en la Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2023-0078-RES, mediante la cual la Agencia de Regulación y Control de Energía y Recursos Naturales no Renovables ARCERNNR expide el "INSTRUCTIVO PARA LA PRESENTACIÓN DE CERTIFICACIONES TÉCNICAS REQUERIDAS PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE HIDROCARBUROS".

Observaciones y/o Exclusiones:

El presente informe es emitido acorde a la inspección realizada y presenta los resultados obtenidos en la fecha y lugar de la inspección unicamente, sin ninguna obligación o responsabilidad posterior.
*Información suministrada por el cliente

REVISADO POR:

Emitido en Santo Domingo, 2024-02-08

Edison Salguero
ECUA SUPERVISIONS S.A.

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Rio Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, Web: www.ecuasupervisions.com

ECUASUPERVISIONS S.A.	INFORME DE INSPECCIÓN DE PRUEBA DE PRESION NEUMÁTICA EN LINEAS DE PROCESOS DE HIDROCARBUROS Y OTROS LIQUIDOS OI-ES-PT04-R03-24-139	Código del documento	OI-ES-PT04-R03
		No. Revisión	08
		Fecha de aprobación	2022-05-19
		Normas aplicadas	ASME B31.3
		Página	2 de 2

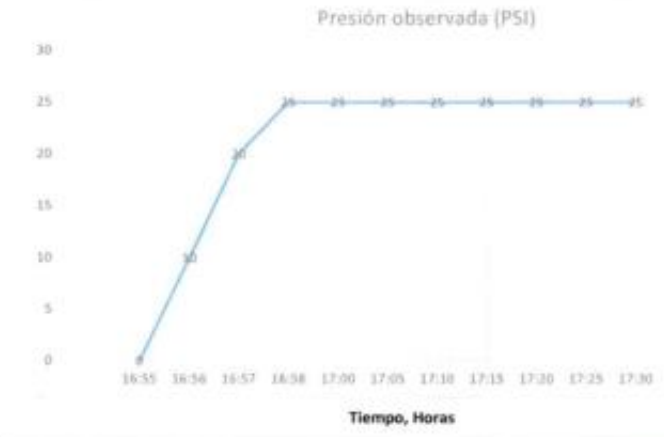
SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Acreditación N° SAE OI 16-001
INSPECCIÓN

Propietario: ESTACIÓN DE SERVICIOS "CHORLAVI"

Dirección : Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

Procesamiento de datos y gráfica de control

Hora de la prueba	Presión observada (PSI)	Observación
16:55	0	INGRESO PRESION
16:56	10	INCREMENTO
16:57	20	INCREMENTO
16:58	25	ESTABILIZACION
17:00	25	INICIO
17:05	25	Estable
17:10	25	Estable
17:15	25	Estable
17:20	25	Estable
17:25	25	Estable
17:30	25	FINAL



Tramo 3 Línea de distribución GASOLINA SUPER

Emitido en Santo Domingo, 2024-02-08

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Rio Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, Web: www.ecuasupervisions.com

19.7.5 Certificado de inspección técnica (medición de espesores) – limpieza de tanques

ECUASUPERVISIONS S.A.

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Acreditación N° SAE OI 16-001
INSPECCIÓN

ESTACIÓN DE SERVICIO "CHORLAVI"

CERTIFICADO DE INSPECCIÓN TÉCNICA (MEDICIÓN DE ESPESORES)

TANQUES ESTACIONARIOS:

TQ1 - DGE-01 GASOLINA EXTRA
TQ2 - DDP-01 DIESEL PREMIUM
TQ3 - DDP-02 DIESEL PREMIUM
TQ4 - DGS-01 GASOLINA SÚPER

Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

JULIO 2021

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: [illegible], Web: [illegible]

ECUASUPERVISIONS S.A.	CERTIFICADO DE INSPECCIÓN TÉCNICA Y OPERATIVIDAD DE TANQUES OI-ES-PT03-R02-21-599	Código del documento	OI-ES-PT03-R02	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
		No. Revisión	11	
		Fecha de aprobación	2020-03-13	
		Norma de referencia	ISO 17020, ASTM E797	
		Página	1 de 4	

ECUA SUPERVISIONS S.A., empresa de inspección independiente con registro de calificación: DRN-OI-25-C2-R1-2020 Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2021-0012-RES; luego de realizada la inspección técnica de medición de espesores del tanque estacionario, con los siguientes datos:

PROPIETARIO:	E/S "CHORLAVI"
TANQUE #:	TQ.01 DGE-01
COMERCIALIZADORA:	PETROWORLD S.A.
CAPACIDAD NOMINAL:	9.800 GALONES
PRODUCTO:	Gasolina Extra
AÑO DE CONSTRUCCIÓN APROX:	1996
FECHA DE INSPECCION:	2021-07-14
SITIO DE INSPECCION:	Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

CERTIFICA

Que conforme el análisis de medidas de espesores obtenidos en campo y el resultado del reporte **OI-ES-PT03-R02-21-599**, se indica que el tanque se encuentra **CONFORME**, el cual asegura un correcto almacenamiento de combustible.

La inspección fue realizada siguiendo los lineamientos del Procedimiento **OI-ES-PT03** y normativas **ASTM E797**, Standard Practice for Measuring Thickness by Manual Ultrasonic Pulse-Echo Contact.

Santo Domingo, 25 de julio del 2021

Edison Salguero M.
GERENTE TÉCNICO
ECUA SUPERVISIONS S.A.

El presente certificado no puede ser reproducido parcial o totalmente sin la previa autorización por escrito de Ecua Supervisions S.A.
El presente certificado deja de tener validez si el tanque sufre algún cambio o alteración de las condiciones en que fue inspeccionado.
Ecua Supervisions S.A., no se hace responsable por cualquier defecto no inspeccionado o cualquier defecto que podría ocurrir posteriormente a la fecha de inspección.

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, *Web:* www.ecuasupervisions.com

ECUASUPERVISIONES S.A.	CERTIFICADO DE INSPECCIÓN TÉCNICA Y OPERATIVIDAD DE TANQUES OI-ES-PT03-R02-21-599	Código del documento	OI-ES-PT03-R02	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
		No. Revisión	11	
		Fecha de aprobación	2020-03-13	
		Norma de referencia	ISO 17020, ASTM E797	
		Página	2 de 4	

INFORME DE LA INSPECCIÓN TÉCNICA DEL TANQUE ESTACIONARIO

1. ANTECEDENTES:

Con fecha 29 de junio del 2021 el propietario de E/S CHORLAVI, acepta la propuesta de Ecua Supervisions, para realizar la inspección técnica de medición de espesores del tanque estacionario TQ.01 DGE-01, con capacidad nominal de 9.800 galones, para el almacenamiento de GASOLINA EXTRA. Conforme a lo requerido en la publicación del Registro Oficial 029 del 5 de Julio del 2017 "RESOLUCION RE-2017-074, mediante la cual la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero ARCH expide el "Instructivo para la presentación de certificaciones técnicas para la comercialización de derivados de petróleo (incluido GLP)" en cuyo artículo 4 solicita cumplir con una inspección mediante medición de espesores a los tanques que almacenan combustibles.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL TANQUE:

Capacidad nominal:	9.800 galones
Longitud:	7584 mm
Diámetro Mayor:	2502 mm
Diámetro Menor:	2502 mm
Fecha de construcción aproximada:	1996
Tipo de material:	Acero al carbón
Espesor nominal plancha del cuerpo:	5,00 mm
Espesor nominal plancha del casquete:	5,00 mm
Nº de compartimentos:	1
Tipo de instalación (condición):	Enterrado

2. REFERENCIAS NORMATIVAS:

- Procedimiento OI-ES-PT03, Procedimiento de inspección técnica de tanques y auto tanques.
- ASTM E797, Standard Practice for Measuring Thickness by Manual Ultrasonic Pulse-Echo Contact Method.
- API 653

3. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN:

- Se realizó la inspección con el método de ultrasonido, técnica de medición de espesores de la pared metálica del tanque en 30 puntos indicados en las zonas del diagrama que se adjunta, de acuerdo a las referencias normativas.

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Tell.: 0958941902
Celular: 0987069296 Email: ecuasupervisiones@ecuasupervisiones.com, Web: www.ecuasupervisiones.com

ECUASUPERVISIONES S.A.	CERTIFICADO DE INSPECCIÓN TÉCNICA Y OPERATIVIDAD DE TANQUES OI-ES-PT03-R02-21-599	Código del documento	OI-ES-PT03-R02	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
		No. Revisión	11	
		Fecha de aprobación	2020-03-13	
		Norma de referencia	ISO 17020, ASTM E797	
		Página	3 de 4	

4. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

C.- RESULTADO DE LA INSPECCIÓN	
Medición de Espesor de Chapa:	Satisfactoria
Espesor mínimo del tanque:	Cuerpo 4,74 mm / Casquetes 4,74 mm.
Espesor promedio del tanque:	Cuerpo 4,79 mm / Casquetes 4,79 mm.

5. CONCLUSIONES

Una vez realizada la inspección mediante el método de ensayo no destructivo con la técnica de ultrasonido medición de espesores se determina que el tanque, presenta un espesor mínimo de 4,74 mm y una velocidad de corrosión máxima de 0,012 mm/año.

6. OBSERVACIONES Y/O EXCLUSIONES

El presente certificado es emitido acorde a la inspección realizada y presenta los resultados obtenidos en la fecha y lugar de la inspección únicamente, sin ninguna obligación o responsabilidad posterior.

7. DECLARACION DE CONFORMIDAD

Los resultados obtenidos de la medición de espesores por ultrasonido cumplen con lo establecido en la Norma API 653

8. VIGENCIA

Conforme a lo establecido en la "RESOLUCION RE-2017-074, se establece una vigencia de 5 (cinco) años contados a partir de la fecha de inspección.

9. EQUIPOS Y MATERIALES UTILIZADOS

Medidor de espesores ultrasónico ES-ME-01 (Fecha de calibración 2021-01-22).
Flexómetro. SD-FLEX-001 (Fecha de calibración 2020-07-22).
Bloque escalonado ES-G5-01, (Fecha de calibración 2020-07-22).
Pirómetro ES-TM-01, (Fecha de calibración 2021-01-26).
Gel acoplante.
Paño de Limpieza.

Revisado por:
Edison Salguero.
Inspector Técnico de Hidrocarburos
ARCH-ECSU-03-03

Inspeccionado por:
Edison Salguero

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: [illegible], Web: [illegible]

10. HOJA DE INSPECCIÓN TÉCNICA

ECUASUPERVISIONES S.A.	CERTIFICADO DE INSPECCION TECNICA Y OPERATIVIDAD DE TANQUES OI-ES-PT03-R02-21-599	Referencia: OI-ES-PT03-R02	SERVICIO DE ACREDITACIÓN FOMENTARO
		Revisión: 12	
		Fecha de emisión: 2021-07-01	
		Normas aplicadas: API 653	
		Páginas: 4 de 4	
	HOJA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		

DATOS GENERALES

PROPIETARIO	E/S CHORLAVI	AÑO DE FABRICACIÓN APROXIMADO:	1996
COMERCIALIZADORA	PETROWORLD S.A.	CAPACIDAD NOMINAL:	9 800 Galones
TANQUE No:	TQ-01 OGE-01	PRODUCTO:	Gasolina Extra
FECHA DE INSPECCIÓN	2021-07-14	MATERIAL:	Acero al carbón
UBICACIÓN	Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura	ESPESOR (INICIAL) "mm" APROXIMADO:	5

TABLA DE ESPESORES MEDIDOS

POSICIÓN	VER ESQUEMA	ESPESOR (mm)	ESPESOR DE FABRICACIÓN (mm)	VELOCIDAD CORROSION (mm/AÑO)
CUERPO	1	4,80	5,00	0,009
	2	4,81	5,00	0,009
	3	4,77	5,00	0,010
	4	4,78	5,00	0,010
	5	4,75	5,00	0,011
	6	4,80	5,00	0,009
	7	4,79	5,00	0,010
	8	4,82	5,00	0,008
	9	4,81	5,00	0,009
	10	4,74	5,00	0,012
	11	4,81	5,00	0,009
	12	4,75	5,00	0,011
	13	4,82	5,00	0,008
	14	4,80	5,00	0,009
	15	4,81	5,00	0,009
	16	4,77	5,00	0,010
	17	4,77	5,00	0,010
	18	4,81	5,00	0,009
	19	4,80	5,00	0,009
	20	4,77	5,00	0,010
CASQUETE FRONTAL	21	4,79	5,00	0,010
	22	4,83	5,00	0,008
	23	4,82	5,00	0,008
	24	4,75	5,00	0,011
	25	4,77	5,00	0,010
CASQUETE POSTERIOR	26	4,81	5,00	0,009
	27	4,83	5,00	0,008
	28	4,77	5,00	0,010
	29	4,74	5,00	0,012
	30	4,75	5,00	0,011

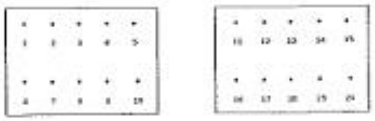
RESULTADOS CUERPO

ESPESOR MINIMO:	4,74
ESPESOR PROMEDIO:	4,79
VELOCIDAD MAXIMA DE CORROSION:	0,012
VELOCIDAD PROMEDIO DE CORROSION:	0,010

RESULTADOS CASQUETE

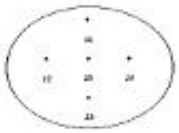
ESPESOR MINIMO:	4,74
ESPESOR PROMEDIO:	4,79
VELOCIDAD MAXIMA DE CORROSION:	0,012
VELOCIDAD PROMEDIO DE CORROSION:	0,010

PUNTOS DE MEDICION CUERPO DEL TANQUE

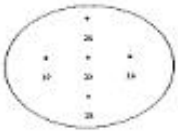


CASQUETE

FRONTAL



POSTERIOR



OBSERVACIONES:

* TANQUE CILINDRICO HORIZONTAL
* INFORMACION PROPORCIONADA POR EL PROPIETARIO

ELABORADO POR:
Edison Salguero

REVISADO POR:
Edison Salguero

* Norma API 653 no acreditada en SAE

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Rio Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0959941902
Celular: 0987069296 Email: [illegible], Web: [illegible]

ECUASUPERVISIONS S.A.	CERTIFICADO DE INSPECCIÓN TÉCNICA Y OPERATIVIDAD DE TANQUES OI-ES-PT03-R02-21-600	Código del documento	OI-ES-PT03-R02	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
		No. Revisión	11	
		Fecha de aprobación	2020-03-13	
		Norma de referencia	ISO 17020, ASTM E797	
		Página	1 de 4	

ECUA SUPERVISIONS S.A., empresa de inspección independiente con registro de calificación: DRN-OI-25-C2-R1-2020 Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2021-0012-RES; luego de realizada la inspección técnica de medición de espesores del tanque estacionario, con los siguientes datos:

PROPIETARIO:	E/S "CHORLAVI"
TANQUE #:	TQ.02 DDP-01
COMERCIALIZADORA:	PETROWORLD S.A.
CAPACIDAD NOMINAL:	9.800 GALONES
PRODUCTO:	Diésel Premium
AÑO DE CONSTRUCCIÓN APROX:	1996
FECHA DE INSPECCIÓN:	2021-07-14
SITIO DE INSPECCIÓN:	Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

CERTIFICA

Que conforme el análisis de medidas de espesores obtenidos en campo y el resultado del reporte **OI-ES-PT03-R02-21-600**, se indica que el tanque se encuentra **CONFORME**, el cual asegura un correcto almacenamiento de combustible.

La inspección fue realizada siguiendo los lineamientos del Procedimiento **OI-ES-PT03** y normativas **ASTM E797**, Standard Practice for Measuring Thickness by Manual Ultrasonic Pulse-Echo Contact.

Santo Domingo, 25 de julio del 2021

Edison Salguero M.
GERENTE TÉCNICO
ECUA SUPERVISIONS S.A.

El presente certificado no puede ser reproducido parcial o totalmente sin la previa autorización por escrito de Ecua Supervisions S.A.
El presente certificado deja de tener validez si el tanque sufre algún cambio o alteración de las condiciones en que fue inspeccionado.
Ecua Supervisions S.A., no se hace responsable por cualquier defecto no inspeccionado o cualquier defecto que podría ocurrir posteriormente a la fecha de inspección.

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, Web: www.ecuasupervisions.com

ECUASUPERVISIONS S.A.	CERTIFICADO DE INSPECCIÓN TÉCNICA Y OPERATIVIDAD DE TANQUES OI-ES-PT03-R02-21-600	Código del documento	OI-ES-PT03-R02	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
		No. Revisión	11	
		Fecha de aprobación	2020-03-13	
		Norma de referencia	ISO 17020, ASTM E797	
		Página	2 de 4	

INFORME DE LA INSPECCIÓN TÉCNICA DEL TANQUE ESTACIONARIO

1. ANTECEDENTES:

Con fecha 29 de junio del 2021 el propietario de E/S CHORLAVI, acepta la propuesta de Ecua Supervisions, para realizar la inspección técnica de medición de espesores del tanque estacionario TQ.02 DDP-01, con capacidad nominal de 9.800 galones, para el almacenamiento de DIESEL PREMIUM. Conforme a lo requerido en la publicación del Registro Oficial 029 del 5 de Julio del 2017 "RESOLUCION RE-2017-074, mediante la cual la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero ARCH expide el "Instructivo para la presentación de certificaciones técnicas para la comercialización de derivados de petróleo (incluido GLP)" en cuyo artículo 4 solicita cumplir con una inspección mediante medición de espesores a los tanques que almacenan combustibles.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL TANQUE:

Capacidad nominal:	9.800 galones
Longitud:	7608 mm
Diámetro Mayor:	2498 mm
Diámetro Menor:	2498 mm
Fecha de construcción aproximada:	1996
Tipo de material:	Acero al carbón
Espesor nominal plancha del cuerpo:	5,00 mm
Espesor nominal plancha del casquete:	5,00 mm
N° de compartimentos:	1
Tipo de instalación (condición):	Enterrado

2. REFERENCIAS NORMATIVAS:

- Procedimiento OI-ES-PT03, Procedimiento de inspección técnica de tanques y auto tanques.
- ASTM E797, Standard Practice for Measuring Thickness by Manual Ultrasonic Pulse-Echo Contact Method.
- API 653

3. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN:

- Se realizó la inspección con el método de ultrasonido, técnica de medición de espesores de la pared metálica del tanque en 30 puntos indicados en las zonas del diagrama que se adjunta, de acuerdo a las referencias normativas.

ECUASUP-SUPERVISIONES S.A.	CERTIFICADO DE INSPECCIÓN TÉCNICA Y OPERATIVIDAD DE TANQUES OI-ES-PT03-R02-21-600	Código del documento	OI-ES-PT03-R02	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
		No. Revisión	11	
		Fecha de aprobación	2020-03-13	
		Norma de referencia	ISO 17020, ASTM E797	
		Página	3 de 4	

4. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

C.- RESULTADO DE LA INSPECCIÓN	
Medición de Espesor de Chapa:	Satisfactoria
Espesor mínimo del tanque:	Cuerpo 4,42 mm / Casquetes 4,42 mm.
Espesor promedio del tanque:	Cuerpo 4,58 mm / Casquetes 4,58 mm.

5. CONCLUSIONES

Una vez realizada la inspección mediante el método de ensayo no destructivo con la técnica de ultrasonido medición de espesores se determina que el tanque, presenta un espesor mínimo de 4,42 mm y una velocidad de corrosión máxima de 0,028 mm/año.

6. OBSERVACIONES Y/O EXCLUSIONES

El presente certificado es emitido acorde a la inspección realizada y presenta los resultados obtenidos en la fecha y lugar de la inspección únicamente, sin ninguna obligación o responsabilidad posterior.

7. DECLARACION DE CONFORMIDAD

Los resultados obtenidos de la medición de espesores por ultrasonido cumplen con lo establecido en la Norma API 653

8. VIGENCIA

Conforme a lo establecido en la "RESOLUCION RE-2017-074, se establece una vigencia de 5 (cinco) años contados a partir de la fecha de inspección.

9. EQUIPOS Y MATERIALES UTILIZADOS

Medidor de espesores ultrasónico ES-ME-01 (Fecha de calibración 2021-01-22).
Flexómetro. SD-FLEX-001 (Fecha de calibración 2020-07-22).
Bloque escalonado ES-G5-01, (Fecha de calibración 2020-07-22).
Pirómetro ES-TM-01, (Fecha de calibración 2021-01-26).
Gel acoplante.
Paño de Limpieza.

Revisado por:
Edison Salguero
Inspector Técnico de Hidrocarburos
ARCH-ECSU-03-03

Inspeccionado por:
Edison Salguero

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisiones@ecuasupervisiones.com, Web: www.ecuasupervisiones.com

10. HOJA DE INSPECCIÓN TÉCNICA

ECUASUPERVISIONES S.A.	CERTIFICADO DE INSPECCION TECNICA Y OPERATIVIDAD DE TANQUES 01-ES-PT03-R02-21-600	Referencia: 01-ES-PT03-R02	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
		Revisión: 02	
		Fecha de emisión: 2021-02-01	
		Normas aplicadas: [illegible]	
		Páginas: 4 de 4	
	HOJA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		Acreditación N° SAE-[illegible] INSPECCIÓN

DATOS GENERALES

PROPIETARIO	E/S CHORLAVI	AÑO DE FABRICACIÓN APROXIMADO:	1996
COMERCIALIZADORA	PETROWORLD S.A.	CAPACIDAD NOMINAL:	9.800 Galones
TANQUE No.	TQ.02 DGE-01	PRODUCTO:	Diesel Premium
FECHA DE INSPECCIÓN	2021-07-14	MATERIAL:	Acero al carbón
UBICACIÓN	Panamericana Sur Km 4X, San Antonio - Provincia de Imbabura.	ESPESOR (INICIAL) "mm" APROXIMADO:	5

TABLA DE ESPESORES MEDIDOS

POSICIÓN	VER ESQUEMA	ESPESOR (mm)	ESPESOR DE FABRICACIÓN (mm)	VELOCIDAD CORROSION (mm/AÑO)
CUERPO	1	4,56	5,00	0,021
	2	4,61	5,00	0,019
	3	4,57	5,00	0,020
	4	4,63	5,00	0,018
	5	4,67	5,00	0,016
	6	4,49	5,00	0,024
	7	4,42	5,00	0,028
	8	4,66	5,00	0,016
	9	4,56	5,00	0,021
	10	4,54	5,00	0,022
	11	4,58	5,00	0,020
	12	4,63	5,00	0,018
	13	4,54	5,00	0,022
	14	4,55	5,00	0,021
	15	4,65	5,00	0,017
	16	4,52	5,00	0,023
	17	4,50	5,00	0,024
	18	4,51	5,00	0,023
	19	4,66	5,00	0,016
	20	4,67	5,00	0,016
CASQUETE FRONTAL	21	4,42	5,00	0,028
	22	4,60	5,00	0,019
	23	4,58	5,00	0,020
	24	4,66	5,00	0,016
	25	4,58	5,00	0,020
CASQUETE POSTERIOR	26	4,42	5,00	0,028
	27	4,57	5,00	0,020
	28	4,66	5,00	0,016
	29	4,62	5,00	0,018
	30	4,66	5,00	0,017

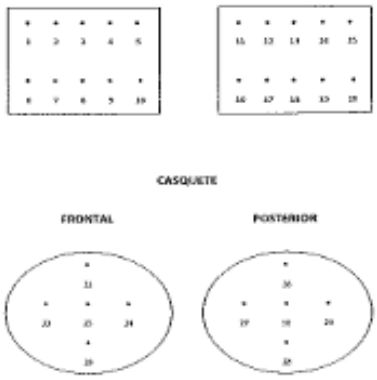
RESULTADOS CUERPO

ESPESOR MINIMO:	4,42
ESPESOR PROMEDIO:	4,58
VELOCIDAD MAXIMA DE CORROSION:	0,028
VELOCIDAD PROMEDIO DE CORROSION:	0,020

RESULTADOS CASQUETE

ESPESOR MINIMO:	4,42
ESPESOR PROMEDIO:	4,58
VELOCIDAD MAXIMA DE CORROSION:	0,028
VELOCIDAD PROMEDIO DE CORROSION:	0,020

PUNTOS DE MEDICION CUERPO DEL TANQUE



OBSERVACIONES:

* TANQUE CILINDRICO HORIZONTAL
* INFORMACION PROPORCIONADA POR EL PROPIETARIO

ELABORADO POR:
Edison Salguero

REVISADO POR:
Edison Salguero

* Norma API 653 no acreditada en SAE

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Rio Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: [illegible] Web: [illegible]

ECUASUPERVISIONS S.A.	CERTIFICADO DE INSPECCIÓN TÉCNICA Y OPERATIVIDAD DE TANQUES OI-ES-PT03-R02-21-601	Código del documento	OI-ES-PT03-R02	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
		No. Revisión	11	
		Fecha de aprobación	2020-03-13	
		Norma de referencia	ISO 17020, ASTM E797	
		Página	1 de 4	

ECUA SUPERVISIONS S.A., empresa de inspección independiente con registro de calificación: DRN-OI-25-C2-R1-2020 Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2021-0012-RES; luego de realizada la inspección técnica de medición de espesores del tanque estacionario, con los siguientes datos:

PROPIETARIO:	E/S "CHORLAVI"
TANQUE #:	TQ.03 DDP-02
COMERCIALIZADORA:	PETROWORLD S.A.
CAPACIDAD NOMINAL:	7.800 GALONES
PRODUCTO:	Diésel Premium
AÑO DE CONSTRUCCIÓN APROX:	1996
FECHA DE INSPECCION:	2021-07-14
SITIO DE INSPECCION:	Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

CERTIFICA

Que conforme el análisis de medidas de espesores obtenidos en campo y el resultado del reporte **OI-ES-PT03-R02-21-601,** se indica que el tanque se encuentra **CONFORME,** el cual asegura un correcto almacenamiento de combustible.

La inspección fue realizada siguiendo los lineamientos del Procedimiento **OI-ES-PT03** y normativas **ASTM E797,** Standard Practice for Measuring Thickness by Manual Ultrasonic Pulse-Echo Contact.

Santo Domingo, 25 de julio del 2021

Edison Salguero M.
GERENTE TÉCNICO
ECUA SUPERVISIONS S.A.

El presente certificado no puede ser reproducido parcial o totalmente sin la previa autorización por escrito de Ecua Supervisions S.A.
El presente certificado deja de tener validez si el tanque sufre algún cambio o alteración de las condiciones en que fue inspeccionado.
Ecua Supervisions S.A., no se hace responsable por cualquier defecto no inspeccionado o cualquier defecto que podría ocurrir posteriormente a la fecha de inspección.

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Tel.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, Web: www.ecuasupervisions.com

ECUASUPERVISIONS S.R.	CERTIFICADO DE INSPECCIÓN TÉCNICA Y OPERATIVIDAD DE TANQUES OI-ES-PT03-R02-21-601	Código del documento	OI-ES-PT03-R02	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
		No. Revisión	11	
		Fecha de aprobación	2020-03-13	
		Norma de referencia	ISO 17020, ASTM E797	
		Página	2 de 4	

INFORME DE LA INSPECCIÓN TÉCNICA DEL TANQUE ESTACIONARIO

1. ANTECEDENTES:

Con fecha 29 de junio del 2021 el propietario de E/S CHORLAVI, acepta la propuesta de Ecua Supervisions, para realizar la inspección técnica de medición de espesores del tanque estacionario TQ.03 DDP-02, con capacidad nominal de 7.800 galones, para el almacenamiento de DIESEL PREMIUM. Conforme a lo requerido en la publicación del Registro Oficial 029 del 5 de Julio del 2017 "RESOLUCION RE-2017-074, mediante la cual la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero ARCH expide el "Instructivo para la presentación de certificaciones técnicas para la comercialización de derivados de petróleo (incluido GLP)" en cuyo artículo 4 solicita cumplir con una inspección mediante medición de espesores a los tanques que almacenan combustibles.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL TANQUE:

Capacidad nominal:	7.800 galones
Longitud:	6611 mm
Diámetro Mayor:	2400 mm
Diámetro Menor:	2400 mm
Fecha de construcción aproximada:	1996
Tipo de material:	Acero al carbón
Espesor nominal plancha del cuerpo:	5,00 mm
Espesor nominal plancha del casquete:	5,00 mm
Nº de compartimentos:	1
Tipo de instalación (condición):	Enterrado

2. REFERENCIAS NORMATIVAS:

- Procedimiento OI-ES-PT03, Procedimiento de inspección técnica de tanques y auto tanques.
- ASTM E797, Standard Practice for Measuring Thickness by Manual Ultrasonic Pulse-Echo Contact Method.
- API 653

3. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN:

- Se realizó la inspección con el método de ultrasonido, técnica de medición de espesores de la pared metálica del tanque en 30 puntos indicados en las zonas del diagrama que se adjunta, de acuerdo a las referencias normativas.

ECUASUPERVISIONS S.R.	CERTIFICADO DE INSPECCIÓN TÉCNICA Y OPERATIVIDAD DE TANQUES OI-ES-PT03-R02-21-601	Código del documento	OI-ES-PT03-R02	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
		No. Revisión	11	
		Fecha de aprobación	2020-03-13	
		Norma de referencia	ISO 17020, ASTM E797	
		Página	3 de 4	

4. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

C.- RESULTADO DE LA INSPECCIÓN	
Medición de Espesor de Chapa:	Satisfactoria
Espesor mínimo del tanque:	Cuerpo 4,72 mm / Casquetes 4,73 mm.
Espesor promedio del tanque:	Cuerpo 4,79 mm / Casquetes 4,80 mm.

5. CONCLUSIONES

Una vez realizada la inspección mediante el método de ensayo no destructivo con la técnica de ultrasonido medición de espesores se determina que el tanque, presenta un espesor mínimo de 4,72 mm y una velocidad de corrosión máxima de 0,012 mm/año.

6. OBSERVACIONES Y/O EXCLUSIONES

El presente certificado es emitido acorde a la inspección realizada y presenta los resultados obtenidos en la fecha y lugar de la inspección únicamente, sin ninguna obligación o responsabilidad posterior.

7. DECLARACION DE CONFORMIDAD

Los resultados obtenidos de la medición de espesores por ultrasonido cumplen con lo establecido en la Norma API 653

8. VIGENCIA

Conforme a lo establecido en la "RESOLUCION RE-2017-074, se establece una vigencia de 5 (cinco) años contados a partir de la fecha de inspección.

9. EQUIPOS Y MATERIALES UTILIZADOS

Medidor de espesores ultrasónico ES-ME-01 (Fecha de calibración 2021-01-22).
Flexómetro. SD-FLEX-001 (Fecha de calibración 2020-07-22).
Bloque escalonado ES-G5-01, (Fecha de calibración 2020-07-22).
Pirómetro ES-TM-01, (Fecha de calibración 2021-01-26).
Gel acoplante.
Paño de Limpieza.

Revisado por:
Edison Salguero
Inspector Técnico de Hidrocarburos
ARCH-ECSU-03-03

Inspeccionado por:
Edison Salguero

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: [illegible], Web: [illegible]

10. HOJA DE INSPECCIÓN TÉCNICA

ECUASUPERVISIONES S.A.	CERTIFICADO DE INSPECCION TECNICA Y OPERATIVIDAD DE TANQUES OI-ES-PT03-R02-21-G01	Referencia: OI-ES-PT03-R02	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
		Revisión: 12	
		Fecha de emisión: 2021-02-01	
		Normas aplicadas: [illegible]	
		Páginas: 4 de 4	
	HOJA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		

DATOS GENERALES

PROPIETARIO	E/S CHORLAVI	AÑO DE FABRICACIÓN APROXIMADO:	1996
COMERCIALIZADORA	PETROWORLD S.A.	CAPACIDAD NOMINAL:	7.800 Galones
TANQUE No:	TQ-03 DOP-02	PRODUCTO:	Diesel Premium
FECHA DE INSPECCIÓN	2021-07-14	MATERIAL:	Acero al carbón
UBICACIÓN	Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura	ESPESOR (INICIAL) "mm" APROXIMADO:	5

TABLA DE ESPESORES MEDIDOS

POSICIÓN	VER ESQUEMA	ESPESOR (mm)	ESPESOR DE FABRICACIÓN (mm)	VELOCIDAD CORROSION (mm/AÑO)
CUERPO	1	4,80	5,00	0,009
	2	4,72	5,00	0,012
	3	4,80	5,00	0,009
	4	4,73	5,00	0,012
	5	4,83	5,00	0,007
	6	4,84	5,00	0,007
	7	4,85	5,00	0,007
	8	4,78	5,00	0,010
	9	4,75	5,00	0,011
	10	4,73	5,00	0,012
	11	4,83	5,00	0,007
	12	4,80	5,00	0,009
	13	4,78	5,00	0,010
	14	4,81	5,00	0,008
	15	4,76	5,00	0,010
	16	4,84	5,00	0,007
	17	4,74	5,00	0,011
	18	4,84	5,00	0,007
	19	4,74	5,00	0,011
	20	4,81	5,00	0,008
CASQUETE FRONTAL	21	4,81	5,00	0,008
	22	4,77	5,00	0,010
	23	4,73	5,00	0,012
	24	4,84	5,00	0,007
	25	4,82	5,00	0,008
CASQUETE POSTERIOR	26	4,85	5,00	0,007
	27	4,85	5,00	0,007
	28	4,78	5,00	0,010
	29	4,79	5,00	0,009
	30	4,73	5,00	0,012

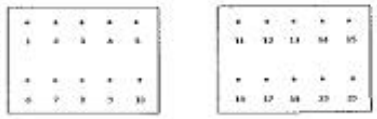
RESULTADOS CUERPO

ESPESOR MINIMO:	4,72
ESPESOR PROMEDIO:	4,79
VELOCIDAD MAXIMA DE CORROSION:	0,012
VELOCIDAD PROMEDIO DE CORROSION:	0,009

RESULTADOS CASQUETE

ESPESOR MINIMO:	4,73
ESPESOR PROMEDIO:	4,80
VELOCIDAD MAXIMA DE CORROSION:	0,012
VELOCIDAD PROMEDIO DE CORROSION:	0,009

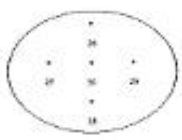
PUNTOS DE MEDICION CUERPO DEL TANQUE



CASQUETE

FRONTAL

POSTERIOR



OBSERVACIONES:

* TANQUE CILINDRICO HORIZONTAL
* INFORMACION PROPORCIONADA POR EL PROPIETARIO

ELABORADO POR:
Edison Salguero

REVISADO POR:
Edison Salguero

* Nacna API 653 no acreditada en SAE

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: [illegible], Web: [illegible]

ECUASUPERVISIONS S.A.	CERTIFICADO DE INSPECCIÓN TÉCNICA Y OPERATIVIDAD DE TANQUES OI-ES-PT03-R02-21-602	Código del documento	OI-ES-PT03-R02	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
		No. Revisión	11	
		Fecha de aprobación	2020-03-13	
		Norma de referencia	ISO 17020, ASTM E797	
		Página	1 de 4	

ECUA SUPERVISIONS S.A., empresa de inspección independiente con registro de calificación: DRN-OI-25-C2-R1-2020 Resolución Nro. ARCERNNR-CTRCH-2021-0012-RES; luego de realizada la inspección técnica de medición de espesores del tanque estacionario, con los siguientes datos:

PROPIETARIO:	E/S "CHORLAVI"
TANQUE #:	TQ.04 DGS-01
COMERCIALIZADORA:	PETROWORLD S.A.
CAPACIDAD NOMINAL:	7.800 GALONES
PRODUCTO:	Gasolina Súper
AÑO DE CONSTRUCCIÓN APROX:	1996
FECHA DE INSPECCION:	2021-07-14
SITIO DE INSPECCION:	Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

CERTIFICA

Que conforme el análisis de medidas de espesores obtenidos en campo y el resultado del reporte **OI-ES-PT03-R02-21-602,** se indica que el tanque se encuentra **CONFORME,** el cual asegura un correcto almacenamiento de combustible.

La inspección fue realizada siguiendo los lineamientos del Procedimiento **OI-ES-PT03** y normativas **ASTM E797,** Standard Practice for Measuring Thickness by Manual Ultrasonic Pulse-Echo Contact.

Santo Domingo, 25 de julio del 2021

Edison Salguero M.
GERENTE TÉCNICO
ECUA SUPERVISIONS S.A.

El presente certificado no puede ser reproducido parcial o totalmente sin la previa autorización por escrito de Ecua Supervisions S.A.
El presente certificado deja de tener validez si el tanque sufre algún cambio o alteración de las condiciones en que fue inspeccionado.
Ecua Supervisions S.A., no se hace responsable por cualquier defecto no inspeccionado o cualquier defecto que podría ocurrir posteriormente a la fecha de inspección.

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, *Web:* www.ecuasupervisions.com

ECUASUPERVISIONS S.A.	CERTIFICADO DE INSPECCIÓN TÉCNICA Y OPERATIVIDAD DE TANQUES OI-ES-PT03-R02-21-602	Código del documento	OI-ES-PT03-R02	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
		No. Revisión	11	
		Fecha de aprobación	2020-03-13	
		Norma de referencia	ISO 17020, ASTM E797	
		Página	2 de 4	

INFORME DE LA INSPECCIÓN TÉCNICA DEL TANQUE ESTACIONARIO

1. ANTECEDENTES:

Con fecha 29 de junio del 2021 el propietario de E/S CHORLAVI, acepta la propuesta de Ecua Supervisions, para realizar la inspección técnica de medición de espesores del tanque estacionario TQ.04 DGS-01, con capacidad nominal de 7.800 galones, para el almacenamiento de GASOLINA SUPER. Conforme a lo requerido en la publicación del Registro Oficial 029 del 5 de Julio del 2017 "RESOLUCION RE-2017-074, mediante la cual la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero ARCH expide el "Instructivo para la presentación de certificaciones técnicas para la comercialización de derivados de petróleo (incluido GLP)" en cuyo artículo 4 solicita cumplir con una inspección mediante medición de espesores a los tanques que almacenan combustibles.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL TANQUE:

Capacidad nominal:	7.800 galones
Longitud:	6523 mm
Diámetro Mayor:	2416 mm
Diámetro Menor:	2416 mm
Fecha de construcción aproximada:	1996
Tipo de material:	Acero al carbón
Espesor nominal plancha del cuerpo:	5,00 mm
Espesor nominal plancha del casquete:	5,00 mm
Nº de compartimentos:	1
Tipo de instalación (condición):	Enterrado

2. REFERENCIAS NORMATIVAS:

- Procedimiento OI-ES-PT03, Procedimiento de inspección técnica de tanques y auto tanques.
- ASTM E797, Standard Practice for Measuring Thickness by Manual Ultrasonic Pulse-Echo Contact Method.
- API 653

3. DESARROLLO DE LA INSPECCIÓN:

- Se realizó la inspección con el método de ultrasonido, técnica de medición de espesores de la pared metálica del tanque en 30 puntos indicados en las zonas del diagrama que se adjunta, de acuerdo a las referencias normativas.

ECUASUPERVISIONES S.A.	CERTIFICADO DE INSPECCIÓN TÉCNICA Y OPERATIVIDAD DE TANQUES OI-ES-PT03-R02-21-602	Código del documento	OI-ES-PT03-R02	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
		No. Revisión	11	
		Fecha de aprobación	2020-03-13	
		Norma de referencia	ISO 17020, ASTM E797	
		Página	3 de 4	

4. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

C.- RESULTADO DE LA INSPECCIÓN	
Medición de Espesor de Chapa:	Satisfactoria
Espesor mínimo del tanque:	Cuerpo 4,43 mm / Casquetes 4,42 mm.
Espesor promedio del tanque:	Cuerpo 4,56 mm / Casquetes 4,57 mm.

5. CONCLUSIONES

Una vez realizada la inspección mediante el método de ensayo no destructivo con la técnica de ultrasonido medición de espesores se determina que el tanque, presenta un espesor mínimo de 4,42 mm y una velocidad de corrosión máxima de 0,029 mm/año.

6. OBSERVACIONES Y/O EXCLUSIONES

El presente certificado es emitido acorde a la inspección realizada y presenta los resultados obtenidos en la fecha y lugar de la inspección únicamente, sin ninguna obligación o responsabilidad posterior.

7. DECLARACION DE CONFORMIDAD

Los resultados obtenidos de la medición de espesores por ultrasonido cumplen con lo establecido en la Norma API 653

8. VIGENCIA

Conforme a lo establecido en la "RESOLUCION RE-2017-074, se establece una vigencia de 5 (cinco) años contados a partir de la fecha de inspección.

9. EQUIPOS Y MATERIALES UTILIZADOS

Medidor de espesores ultrasónico ES-ME-01 (Fecha de calibración 2021-01-22).
Flexómetro. SD-FLEX-001 (Fecha de calibración 2020-07-22).
Bloque escalonado ES-G5-01, (Fecha de calibración 2020-07-22).
Pirómetro ES-TM-01, (Fecha de calibración 2021-01-26).
Gel acoplante.
Paño de Limpieza.

Revisado por:
Edison Salguero.
Inspector Técnico de Hidrocarburos
ARCH-ECSU-03-03

Inspeccionado por:
Edison Salguero

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987069296 Email: [illegible], Web: [illegible]

10. HOJA DE INSPECCIÓN TÉCNICA

	CERTIFICADO DE INSPECCION TECNICA Y OPERATIVIDAD DE TANQUES OI-ES-PT03-R02-21-602	Referencia:	OI-ES-PT03-R02
		Revisión:	12
		Fecha de emisión:	2021-07-01
		Normas aplicadas:	API 653 / API 570 / API 510
		Páginas	1 de 4
	HOJA DE INSPECCIÓN TÉCNICA		SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° OEC-01-01-01 INSPECCIÓN

DATOS GENERALES

PROPIETARIO	E/S CHORLAVI	AÑO DE FABRICACIÓN APROXIMADO:	1996
COMERCIALIZADORA	PETROWORLD S.A.	CAPACIDAD NOMINAL:	7.800 Galones
TANQUE No:	TQ.04 D03-01	PRODUCTO:	Gasolina Super
FECHA DE INSPECCIÓN	2021-07-14	MATERIAL:	Acero al carbón
UBICACIÓN	Panamericana Sur Km 46, San Antonio - Provincia de Imbabura.	ESPESOR (INICIAL) "mm" APROXIMADO:	5

TABLA DE ESPESORES MEDIDOS

POSICIÓN	VER ESQUEMA	ESPESOR (mm)	ESPESOR DE FABRICACIÓN (mm)	VELOCIDAD CORROSION (mm/AÑO)
CUERPO	1	4,46	5,00	0,027
	2	4,71	5,00	0,015
	3	4,44	5,00	0,028
	4	4,62	5,00	0,019
	5	4,65	5,00	0,018
	6	4,54	5,00	0,023
	7	4,47	5,00	0,027
	8	4,45	5,00	0,028
	9	4,60	5,00	0,020
	10	4,58	5,00	0,021
	11	4,67	5,00	0,017
	12	4,57	5,00	0,022
	13	4,62	5,00	0,019
	14	4,54	5,00	0,023
	15	4,43	5,00	0,029
	16	4,65	5,00	0,019
	17	4,70	5,00	0,015
	18	4,58	5,00	0,021
	19	4,50	5,00	0,025
	20	4,51	5,00	0,025
CASQUETE FRONTAL	21	4,63	5,00	0,019
	22	4,42	5,00	0,029
	23	4,57	5,00	0,022
	24	4,50	5,00	0,025
	25	4,64	5,00	0,018
CASQUETE POSTERIOR	26	4,50	5,00	0,025
	27	4,68	5,00	0,016
	28	4,62	5,00	0,019
	29	4,65	5,00	0,017
	30	4,68	5,00	0,016

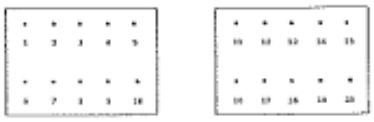
RESULTADOS CUERPO

ESPESOR MINIMO:	4,43
ESPESOR PROMEDIO:	4,56
VELOCIDAD MAXIMA DE CORROSION:	0,029
VELOCIDAD PROMEDIO DE CORROSION:	0,022

RESULTADOS CASQUETE

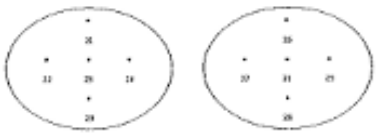
ESPESOR MINIMO:	4,42
ESPESOR PROMEDIO:	4,57
VELOCIDAD MAXIMA DE CORROSION:	0,029
VELOCIDAD PROMEDIO DE CORROSION:	0,022

PUNTOS DE MEDICION CUERPO DEL TANQUE



CASQUETE

FRONTAL POSTERIOR



OBSERVACIONES:

* TANQUE CILINDRICO HORIZONTAL
* INFORMACION PROPORCIONADA POR EL PROPIETARIO

ELABORADO POR:
Edison Salguero

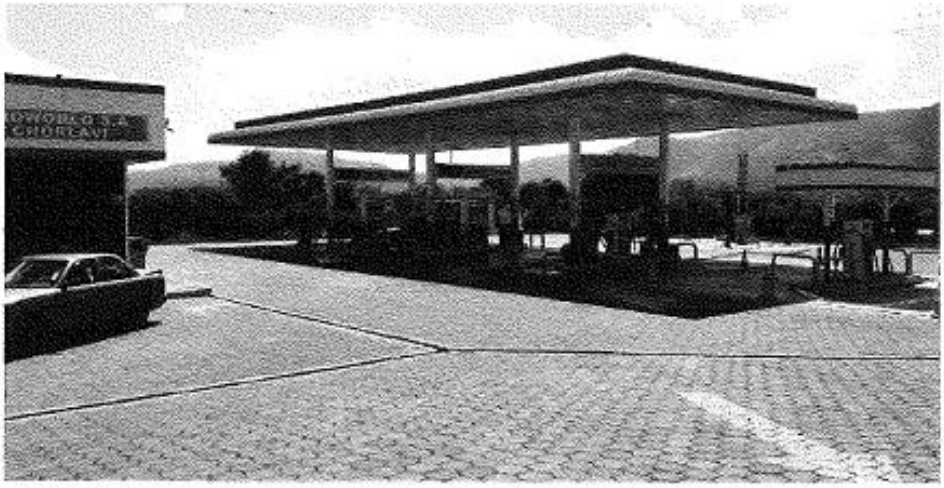
REVISADO POR:
Edison Salguero

* Norma API 653 no acreditada en SAE

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Rio Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987069296 Email: [illegible], Web: [illegible]

ECUASUPERVISIONS S.A.

ESTACIÓN DE SERVICIO
"CHORLAVI"



CERTIFICACIÓN DE LIMPIEZA DE TANQUES

TQ.1 - DGE-01 GASOLINA EXTRA
TQ.2 - DDP-01 DIESEL PREMIUM
TQ.3 - DDP-02 DIESEL PREMIUM
TQ.4 - DGS-01 GASOLINA SUPER

Panamericana Sur Km. 4 ½, San Antonio,
provincia de Imbabura

JULIO - 2021

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, Web: www.ecuasupervisions.com

ECUASUPERVISIONES S.A.	CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE TANQUES OI-ES-PT08-R01-21-097	Referencia	OI-ES-PT08-R01
		Revisión	01
		Fecha	2019/01/10
		Norma	API 2015
		Página	1 de 2

ECUA SUPERVISIONS S.A., empresa de inspección independiente con registro de calificación: DRN-OI-25-C2-R1-2020, Resolución Nro. Nro. ARCERNNR-CTRCH-2021-0012-RES; realizada la inspección de limpieza y mantenimiento de tanques estacionarios, con los siguientes datos:

PRODUCTO	TANQUE No.	CODIGO No.	CAPACIDAD NOMINAL (galones)
GASOLINA EXTRA	TQ. 01	DGE-01	9800
DIESEL PRMIUM	TQ. 02	DDP-01	9800
DIESEL PRMIUM	TQ. 03	DDP-02	7800
GASOLINA SUPER	TQ. 04	DGS-01	7800

CERTIFICA

Que los tanques instalados en la Estación de Servicio **"CHORLAVI"**, que opera para la comercializadora PETROWORLD, ubicada en Panamericana Sur Km. 4 ½, San Antonio, provincia de Imbabura, fueron inspeccionados el 14 de julio del 2021 y se sometieron a un proceso de limpieza interna de las paredes cilíndricas, casquetes y fondo, los trabajos son realizados por el personal del señor Diego Gómez Cox con cedula de ciudadanía No.:1755512207, conforme al procedimiento OI-ES-PT08-R01 y la norma Técnica API 2015 "Cleaning Petroleum Storage Tanks".
Se recolectaron aproximadamente 20 galones de desechos en tanques de metal y quedan en custodia de la Estación de Servicio para ser entregados al gestor ambiental previo a su disposición final.

Santo Domingo, 25 de julio del 2021

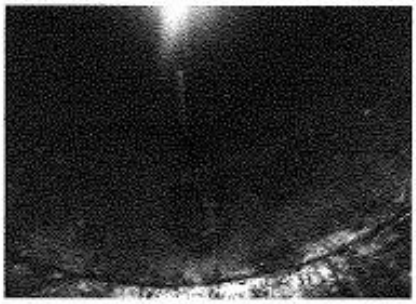
Edison Salguero M.
GERENTE TÉCNICO
ECUA SUPERVISIONS S.A.

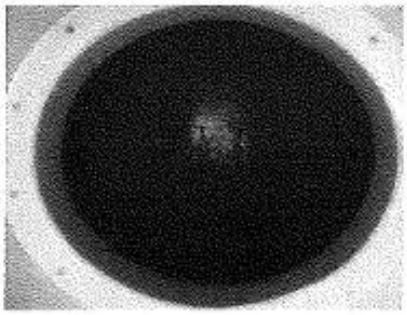
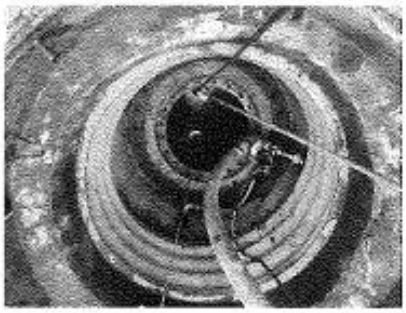
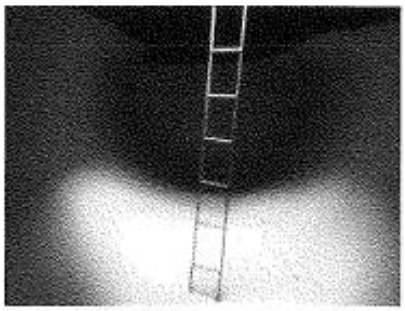
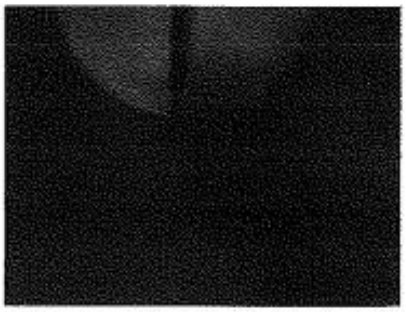
Observaciones: El presente certificado es únicamente válido para el día y la hora de la certificación sin ninguna responsabilidad o obligación posterior. El presente certificado no puede ser reproducido parcial o totalmente sin la previa autorización por escrito de Ecua Supervisions S.A. El presente certificado deja de tener validez si el tanque sufre algún cambio o alteración de las condiciones en que fue inspeccionado. Ecua Supervisions S.A., no se hace responsable por cualquier defecto no inspeccionado o cualquier defecto que podría ocurrir posteriormente a la fecha de inspección.

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Rio Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987069296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, Web: www.ecuasupervisions.com

	CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE TANQUES OI-ES-PT08-R01-21-097	Referencia	OI-ES-PT08-R01
		Revisión	01
		Fecha	2019/01/10
		Norma	API 2015
		Página	2 de 2

Respaldo Fotográfico.



Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987069296 Email: [illegible], Web: [illegible]

19.7.6 Certificado de inspección de parámetros dimensionales

ECUASUPERVISIONS S.A.

SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO
Acreditación N° SAE OI 16-001
INSPECCIÓN

ESTACIÓN DE SERVICIO "CHORLAVI"

CERTIFICADO DE INSPECCIÓN DE PARAMETROS DIMENSIONALES DE ACUERDO AL TIPO DE TANQUE

TQ1 - DGE-01 GASOLINA EXTRA
TQ2 - DDP-01 DIÉSEL PREMIUM
TQ3 - DDP-02 DIÉSEL PREMIUM
TQ4 - DGS-01 GASOLINA SÚPER

Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

FEBRERO 2022

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: [redacted], Web: [redacted]

ECUASUPERVISIONS S.A.	**Certificado de inspección de parámetros dimensionales de acuerdo al tipo de tanque.** **OI-ES-PT01-R05-22-271**	Código del documento: OI-ES-PT01-R05 Fecha de aprobación: 2021-12-06 No. Revisión: 05 Norma de referencia: API 2.2.E Página: 1 de 1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE OI 16-001 INSPECCIÓN

ECUA SUPERVISIONS S.A., empresa de inspección independiente con registro de calificación: DRN-OI-25-C2-R1-2020 Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2022-0009-RES; realiza la inspección de parámetros dimensionales de tanque, con los siguientes datos:

PROPIETARIO:	E/S CHORLAVI
COMERCIALIZADORA:	PETROWORLD S.A.
TANQUE #:	TQ-01 DGE-01
PRODUCTO:	Gasolina Extra
FECHA DE INSPECCION:	2022-02-04
SITIO DE INSPECCION:	Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL TANQUE:

CAPACIDAD:	9.800 galones
LONGITUD:	7584 mm
DIAMETRO:	2502 mm
MANHOLE :	550 mm
FECHA DE CONSTRUCCION	1996
MATERIAL:	Acero al carbón
ESPESOR DEL CUERPO:	5,00 mm
ESPESOR CASQUETES:	5,00 mm
TIPO DE CASQUETE:	Plano
RADIO DEL CASQUETE:	0 mm

EQUIPOS UTILIZADOS:

NOMBRE	CODIGO INTERNO	FECHA DE CALIBRACION
FLEXOMETRO	SD-ES-FLEX-003	2021-07-27
MEDIDOR DE ESPESORES	ES-ME-02	2022-01-09

Acorde al análisis de medidas obtenidos en campo, se indica que el tanque se encuentra **CONFORME**, para asegurar un correcto almacenamiento de combustible. La inspección fue realizada siguiendo los lineamientos de los Procedimientos OI-ES-PT01 y las normativas API MPMS 2.2.E

Santo Domingo, 2022-02-05

Edison Salguero M.
GERENTE TÉCNICO
ECUA SUPERVISIONS S.A.

El presente certificado deja de tener validez si la línea sufre algún cambio o alteración de las condiciones en que fue inspeccionado.

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, Web: www.ecuasupervisions.com

ECUASUPERVISIONS S.A.	**Certificado de inspección de parámetros dimensionales de acuerdo al tipo de tanque.** **OI-ES-PT01-R05-22-272**	Código del documento: OI-ES-PT01-R05 Fecha de aprobación: 2021-12-06 No. Revisión: 05 Norma de referencia: API 2.2.E Página: 1 de 1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE 01-16-001 INSPECCIÓN

ECUA SUPERVISIONS S.A., empresa de inspección independiente con registro de calificación: DRN-OI-25-C2-R1-2020 Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2022-0009-RES; realiza la inspección de parámetros dimensionales de tanque, con los siguientes datos:

PROPIETARIO:	E/S CHORLAVI
COMERCIALIZADORA:	PETROWORLD S.A.
TANQUE #:	TQ-02 DDP-01
PRODUCTO:	Diésel Premium
FECHA DE INSPECCION:	2022-02-04
SITIO DE INSPECCION:	Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL TANQUE:

CAPACIDAD:	9.800 galones
LONGITUD:	7608 mm
DIAMETRO:	2498 mm
MANHOLE :	550 mm
FECHA DE CONSTRUCCION	1996
MATERIAL:	Acero al carbón
ESPESOR DEL CUERPO:	5,00 mm
ESPESOR CASQUETES:	5,00 mm
TIPO DE CASQUETE:	Plano
RADIO DEL CASQUETE:	0 mm

EQUIPOS UTILIZADOS:

NOMBRE	CODIGO INTERNO	FECHA DE CALIBRACION
FLEXOMETRO	SD-ES-FLEX-003	2021-07-27
MEDIDOR DE ESPESORES	ES-ME-02	2022-01-09

Acorde al análisis de medidas obtenidos en campo, se indica que el tanque se encuentra **CONFORME**, para asegurar un correcto almacenamiento de combustible. La inspección fue realizada siguiendo los lineamientos de los Procedimientos OI-ES-PT01 y las normativas API MPMS 2.2.E

Santo Domingo, 2022-02-05

Edison Salguero M.
GERENTE TÉCNICO
ECUA SUPERVISIONS S.A.

El presente certificado deja de tener validez si la línea sufre algún cambio o altersción de las condiciones en que fue inspeccionado.

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Rio Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Tell.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, Web: www.ecuasupervisions.com

ecuasupervisions S.A.	**Certificado de inspección de parámetros dimensionales de acuerdo al tipo de tanque.** **OI-ES-PT01-R05-22-273**	Código del documento: OI-ES-PT01-R05 Fecha de aprobación: 2021-12-06 No. Revisión: 05 Norma de referencia: API 2.2.E Página: 1 de 1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° OAE OI 16-001 INSPECCIÓN

ECUA SUPERVISIONS S.A., empresa de inspección independiente con registro de calificación: DRN-OI-25-C2-R1-2020 Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2022-0009-RES; realiza la inspección de parámetros dimensionales de tanque, con los siguientes datos:

PROPIETARIO:	E/S CHORLAVI
COMERCIALIZADORA:	PETROWORLD S.A.
TANQUE #:	TQ-03 DDP-02
PRODUCTO:	Diésel Premium
FECHA DE INSPECCION:	2022-02-04
SITIO DE INSPECCION:	Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL TANQUE:

CAPACIDAD:	7.800 galones
LONGITUD:	6611 mm
DIAMETRO:	2400 mm
MANHOLE :	550 mm
FECHA DE CONSTRUCCION	1996
MATERIAL:	Acero al carbón
ESPESOR DEL CUERPO:	5,00 mm
ESPESOR CASQUETES:	5,00 mm
TIPO DE CASQUETE:	Plano
RADIO DEL CASQUETE:	0 mm

EQUIPOS UTILIZADOS:

NOMBRE	CODIGO INTERNO	FECHA DE CALIBRACION
FLEXOMETRO	SD-ES-FLEX-003	2021-07-27
MEDIDOR DE ESPESORES	ES-ME-02	2022-01-09

Acorde al análisis de medidas obtenidos en campo, se indica que el tanque se encuentra **CONFORME**, para asegurar un correcto almacenamiento de combustible. La inspección fue realizada siguiendo los lineamientos de los Procedimientos OI-ES-PT01 y las normativas API MPMS 2.2.E

Santo Domingo, 2022-02-05

Edison Salguero M.
GERENTE TÉCNICO
ECUA SUPERVISIONS S.A.

El presente certificado deja de tener validez si la línea sufre algún cambio o alteración de las condiciones en que fue inspeccionado.

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, Web: www.ecuasupervisions.com

ecuasupervisions s.a.	**Certificado de inspección de parámetros dimensionales de acuerdo al tipo de tanque.** **OI-ES-PT01-R05-22-274**	Código del documento: OI-ES-PT01-R05 Fecha de aprobación: 2021-12-06 No. Revisión: 05 Norma de referencia: API 2.2.E Página: 1 de 1	SERVICIO DE ACREDITACIÓN ECUATORIANO Acreditación N° SAE-OI-16-001 INSPECCIÓN

ECUA SUPERVISIONS S.A., empresa de inspección independiente con registro de calificación: DRN-OI-25-C2-R1-2020 Resolución Nro. ARCERNNR-ARCERNNR-2022-0009-RES; realiza la inspección de parámetros dimensionales de tanque, con los siguientes datos:

PROPIETARIO:	E/S CHORLAVI
COMERCIALIZADORA:	PETROWORLD S.A.
TANQUE #:	TQ-04 DGS-01
PRODUCTO:	Gasolina Súper
FECHA DE INSPECCION:	2022-02-04
SITIO DE INSPECCION:	Panamericana Sur Km 4½, San Antonio - Provincia de Imbabura.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL TANQUE:

CAPACIDAD:	7.800 galones
LONGITUD:	6523 mm
DIAMETRO:	2416 mm
MANHOLE :	550 mm
FECHA DE CONSTRUCCION	1996
MATERIAL:	Acero al carbón
ESPESOR DEL CUERPO:	5,00 mm
ESPESOR CASQUETES:	5,00 mm
TIPO DE CASQUETE:	Plano
RADIO DEL CASQUETE:	0 mm

EQUIPOS UTILIZADOS:

NOMBRE	CODIGO INTERNO	FECHA DE CALIBRACION
FLEXOMETRO	SD-ES-FLEX-003	2021-07-27
MEDIDOR DE ESPESORES	ES-ME-02	2022-01-09

Acorde al análisis de medidas obtenidos en campo, se indica que el tanque se encuentra **CONFORME**, para asegurar un correcto almacenamiento de combustible. La inspección fue realizada siguiendo los lineamientos de los Procedimientos OI-ES-PT01 y las normativas API MPMS 2.2.E

Santo Domingo, 2022-02-05

Edison Salguero M.
GERENTE TÉCNICO
ECUA SUPERVISIONS S.A.

El presente certificado deja de tener validez si la línea sufre algún cambio o alteración de las condiciones en que fue inspeccionado.

Santo Domingo: Calle Georgetown y Av. Río Yamboya, Edificio Zamora Piso 3, Oficina 301. Telf.: 0958941902
Celular: 0987089296 Email: ecuasupervisions@ecuasupervisions.com, Web: www.ecuasupervisions.com

19.7.7 Ficha técnica de pintura utilizada en el recubrimiento interno

Protective & Marine Coatings
FICHA TÉCNICA

PHENICON® HS
EPOXY NOVOLAC PARA TANK LINING

Revisado: Abril de 2018

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

PHENICON HS es un revestimiento epoxy fenólico novolac con bajo nivel de VOC, formulado para uso como tank lining interior de estanques usados para almacenar petróleo crudo y otros productos más refinados derivados del petróleo incluyendo gasolina sin plomo, MTBE, solventes aromáticos y la mayoría de las mezclas de productos utilizados para aumentar el octanaje. También está formulado para usos de contención secundaria.

USOS RECOMENDADOS

- Tank lining interior para la mayoría de los productos del petróleo como petróleo crudo, gasolina sin plomo, la mayoría de los solventes aromáticos, combustibles de motor, álcalis y salmueras.
- Contención secundaria.
- Revestimiento de alta resistencia para estructuras en exteriores.
- Aceptable para uso con sistemas de protección catódica.

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Sólidos por volumen: 75 ± 2 %, mezclado

VOC (Método EPA 24, mezclado): < 250 g/l : 2.08 lb/gal

Terminación: Semibrillo

Colores: Blanco, Celeste, Gris Claro

Espesor recomendado por capa:

	Mínimo	Máximo
Húmedo, mils (micrones)	7.0 (175)	9.0 (225)
Seco, mils (micrones)	5.0 (125)	7.0 (175)
~Rendimiento, sq.ft/gal (m^2/L)	200 (4.9)	240 (5.9)
Rendimiento teórico sq.ft./gal (m^2/L) @ 1 mils (25 micrones) DFT	1200 (29.4)	

NOTA: La aplicación con brocha o rodillo solo es recomendada como capa de refuerzo en bordes o para pequeñas reparaciones. En estos casos se recomienda usar catalizador estándar debido a su mayor pot life.

Proporción de mezcla: 4:1 en volumen

Dilución: No recomendada
Limpieza: CK255C005

Punto de Inflamación: 80°F (27°C), PMCC, mezclado

Peso: 12.45 +/- 0.2 lb/gal; 1,5 kg/L mezclado

Vida útil en stock: 36 meses, envases sin abrir. Mantener almacenado en interior a temperaturas entre 40°F (4,5°C) y 100°F (38°C).

Embalaje:
Parte A: 4 galones (15.1 L) en envase de 5 G.
Parte B: 1 galón (3.78L)

Tiempos de secado promedio @7.0 mils (175 micrones) húmedos:
Con catalizador estándar

	13°C (55°F)	25°C (77°F) @ 50% HR	49°C (120°F)
Al tacto	7 horas	3 horas	1 hora
Manipulación	48 horas	18 horas	4 horas
Repintado			
Min:	48 horas	18 horas	4 horas
Max:	30 días	30 días	30 días
Curado Servicio:	14 días	7 días	3 días
Vida útil mezcla:	4 horas	2 horas	30 minutos
Tiempo de Inducción	30 minutos	15 minutos	No requerido

Tiempos de secado promedio @7.0 mils (175 micrones) húmedos:
Con catalizador de baja temperatura

	1.6°C (35°F)	13°C (55°F) @ 50% HR	25°C (77°F)
Al tacto	12 horas	4 horas	2 horas
Manipulación	24 horas	18 horas	12 horas
Repintado			
Min:	24 horas	18 horas	12 horas
Max:	30 días	30 días	30 días
Curado Servicio:	7 días	5 días	5 días
Vida útil mezcla:	4 horas	2 horas	1 hora
Tiempo de Inducción	15 minutos	No requerido	No requerido

**La vida útil de la mezcla depende de la temperatura y la masa.*

El tiempo de secado depende de la temperatura, humedad y espesor de la película.

Si el tiempo máximo de repintado es sobrepasado, se debe lijar u ocupar otro método para generar rugosidad en la superficie antes de repintar.

PREPARACIÓN DE SUPERFICIE

La superficie debe estar limpia, seca y en buenas condiciones. Eliminar todo resto de aceite, polvo, grasa, suciedad, óxido suelto y otros materiales extraños para asegurar una adecuada adherencia.

Preparación mínima recomendada para la superficie:

Hierro y Acero: Inmersión: SSPC-SP10/NACE 2 / ISO8501-1:2007 Sa 2.5, perfil de rugosidad: 2-3 mils (50-75 micrones)

Concreto y Albañilería: Inmersión: SSPC-SP13/NACE 6-4.3.1 o 4.3.2, o ICRI No. 310.2R CSP 2-3.

www.sherwin-williams.com/protective

Page 1 of 2

Protective & Marine Coatings
FICHA TÉCNICA

PHENICON® HS
TANK LINING EPOXY NOVOLAC

EQUIPOS DE APLICACIÓN

Equipo Airless
Presión de operación..... 3000 psi mínimo (206 bar)
Manguera..... 3/8" – 1/2" ID (9.5 – 12.7 mm)
Boquilla.....0,017" (0.43 mm) - 0.021" (0.53 mm)
Filtro..... Malla 60

Equipo Convencional
Pistola..... Binks 95
Boquilla y aguja..... 66/65
Válvula de aire..... 65 PR
Presión de atomización..... 65-75 psi (4.5 - 5.1 bar)
Presión de fluido..... 15-20 psi (1.0 - 1.4 bar)

Brocha Para capas de refuerzo y retoques solamente.
Brocha ..... De cerdas naturales o Nylon/Poliéster.

Rodillo Para capas de refuerzo y retoques solamente.
Tipo .....3/8" de lana con estructura resistente a solventes.

Si el equipo de aplicación específico no está en esta lista, debe ser sustituido por uno equivalente a los acá especificados.

SISTEMAS RECOMENDADOS

Espesor de pelicula seca por capa		Mils	(Micrones)
Acero, Inmersión & Atmosférico			
2 Capas	Phenicon HS	5.0-7.0	(125-175)
Concreto/Albañilería, Inmersión y Atmosférico			
2 Capas	Phenicon HS	5.0-7.0	(125-175)

GARANTIA

The Sherwin-Williams Company garantiza que sus productos están libres de defectos de fabricación de acuerdo con los procedimientos aplicables de control de calidad de Sherwin Williams. La responsabilidad por productos defectuosos, si los hubiera, se limita al reemplazo del producto defectuoso o el reembolso del precio de compra pagado por el producto defectuoso, según lo determinado por Sherwin-Williams. NINGUNA OTRA GARANTÍA DE NINGÚN TIPO ES REALIZADA POR SHERWIN-WILLIAMS, EXPRESA O IMPLÍCITA, LEGAL, POR APLICACIÓN DE LA LEY O DE OTRO TIPO, INCLUYENDO LA FACTIBILIDAD DE SU COMERCIALIZACIÓN Y APTITUD PARA UNA APLICACIÓN EN PARTICULAR.

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN

Temperatura (aire y superficie):
Catalizador estándar: 55°F (13°C) mínima, 120°F (49°C) máxima

Catalizador baja temperatura: 35°F (1.7°C) mínima, 80°F (27°C) máxima

Al menos 5°F (2.8°C) sobre el punto de rocío.

El material debe ser mezclado a 55°F (13°C) mínimo.

Humedad Relativa: 85% máximo.

APROBACIONES

• Este producto cumple requerimientos de diseño específicos para aplicaciones no relacionadas con seguridad en plantas nucleares en el nivel II, III y balance de planta, e instalaciones nucleares DOE (Depto. de Energía de EE.UU.)*.

*Las instalaciones nucleares tienen licencias específicas de la NRC (Comisión Reguladora Nuclear de los EE.UU.) para cada una de ellas.

• Aceptable para uso en instalaciones de procesamiento de alimentos en Canadá, categoría: D4 (Confirme si SKUs específicos son aceptados con su Representante de Ventas de Sherwin Williams).

NOTAS ADICIONALES

Tinteado es aceptable solamente para usar como capa primaria o de guía.

Aplique una capa de refuerzo sobre todas las hendiduras, soldaduras y ángulos agudos para prevenir una falla temprana en esas áreas.

No mezcle producto previamente catalizado con otro nuevo

Catalizador de baja temperatura no es recomendado para uso en aplicaciones a temperaturas por sobre 80°F (27°C).

El uso de catalizador de baja temperatura puede causar un amarilleamiento acelerado del revestimiento.

No use catalizador de baja temperatura para servicio en inmersión en metanol, etanol o mezclas.

Apropiado para uso con sistemas de protección catódica.

El color celeste contiene tecnología de pigmentos Opti-Check OAP para una rápida detección de defectos con linternas de inspección.

SALUD Y SEGURIDAD

Consulte la Hoja de Seguridad del producto antes de usar.
Los datos técnicos e instrucciones publicadas están sujetos a cambios sin aviso previo. Contacte a un representante de Sherwin-Williams para obtener datos técnicos e instrucciones adicionales.

DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

La información y recomendaciones indicadas en esta Hoja de Datos del Producto están basadas en pruebas realizadas por o en nombre de The Sherwin-Williams Company. La información y recomendaciones están sujetas a cambios y corresponden al producto ofrecido al momento de la publicación. Consulte a su Representante Sherwin-Williams para obtener información más reciente de Datos del Producto.

Protective & Marine Coatings
PRODUCT DATA SHEET

PHENICON® HS
REVESTIMIENTO DE TANQUES DE EPOXY NOVOLAC FENÓLICO

Revisado: Mayo 27, 2023

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

PHENICON HS es un revestimiento de novolac epoxifenólico de capa fina para tanques, tuberías y contención secundaria.

USOS RECOMENDADOS

Revestimiento interno de película delgada que cumple con API 652 para el almacenamiento de productos petroquímicos crudos y refinados (cumpliendo total con los requisitos de rendimiento y pureza del estándar 1541. Para el almacenamiento de combustible de aviación, que sustituye a la obsoleta especificación MIL-PRF-4556F), así como una amplia gama de disolventes.

DATOS DEL PRODUCTO

Acabado:	Semi-Brillante
Colores:	Off White, gris claro y celeste
Sólidos en volumen:	75% ± 2%, mezclado
VOC (EPA Método 24):	<250 g/L; 2.08 lb/gal
Relación de mezcla:	4:1 por volumen

Espesor típico::

Tasa de aplicación recomendada por capa:

	Mínimo	Máximo
Húmedo mils (microns)	**7.0** (175)	**9.0** (225)
Seco mils (microns)	**5.0** (125)	**7.0** (175)
~Cobertura sq ft/gal (m^2/L)	**200** (4.9)	**240** (5.9)
Cobertura teórica **sq ft/gal** (m^2/L) @ 1 mil / 25 microns dft	**1200** (29.4)	

NOTA: La aplicación con brocha o rodillo puede requerir múltiples capas para lograr el máximo espesor de película y uniformidad de apariencia.

Vida útil:	36 meses, sin abrir Almacenar en interior a 40°F (4.5°C) a 100°F (38°C).
Flash Point:	80°F (27°C), PMCC, mezclado
Reductor:	No recomendado
Limpieza:	Reductor #005
Peso:	12.45 ± 0.2 lb/gal ; 1.5 Kg/L, mezclado

Tiempos promedio de secado @ 7.0 mils húmedo (175 microns):

Con endurecedor estándar	55°F (13°C)	77°F (25°C) *50% RH*	120°F (49°C)
Tacto:	7 horas	3 horas	1 hora
Manipulación:	48 horas	18 horas	4 hora
Repintado:			
mínimo:	48 horas	18 horas	4 horas
máximo:	30 días	30 días	30 días
Curado servicio:	14 días	7 días	3 días
Vida de la mezcla:	4 horas	2 horas	30 minutos
Sweat-in-time:	30 minutos	15 minutos	ninguno

Con endurecedor de baja temperatura	35°F (1.6°C)	55°F (13°C)	77°F (25°C) *50% RH*
Tacto:	12 horas	4 horas	2 horas
Manipulación:	24 horas	18 horas	12 horas
Repintado:			
mínimo:	24 horas	18 horas	12 horas
máximo:	30 días	30 días	30 días
Curado servicio:	7 días	5 días	5 días
Vida de la mezcla:	4 horas	2 horas	1 hora
Sweat-in-time:	15 minutos	ninguno	ninguno

La vida de la mezcla depende de la temperatura y la masa

El tiempo de secado depende de la temperatura, la humedad y el espesor de la película. Si se excede el tiempo máximo de repintado, lije la superficie antes de repintar.

PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE

La superficie debe estar limpia, seca y en buenas condiciones. Retire todo el aceite, el polvo, la grasa, la suciedad. El óxido suelto y otros materiales extraños para garantizar una adhesión adecuada.

Preparación mínima recomendada para la superficie:

Hierro & Acero: Inmersión: SSPC-SP10/NACE 2/ISO8501-1:2007 Sa 2.5, perfil de 2-3 mil (50-75 microns)

Concreto & Mampostería: Inmersión: SSPC-SP13/NACE 6-4.3.1 o 4.3.2, o ICRI No. 310.2R CSP 2-3

Protective & Marine Coatings
PRODUCT DATA SHEET

PHENICON® HS
REVESTIMIENTO DE TANQUES DE EPOXY NOVOLAC FENÓLICO

APLICACIÓN

Pulverización sin aire
Presión. .....3000 psi mínimo (206 bar)
Manguera.....3/8"-1/2" ID (9.5-12.7 mm)
Punta .....017"-.021" (0.43-0.53 mm)
Filtro .....Malla 60

Pulverización convencional
Pistola.....Binks 95
Punta y aguja.....66/65
Cabezal de aire .....65 PR
Presión de atomización..65-75 psi (4.5-5.1 bar)
Presión de fluido.....15-20 psi (1.0-1.4 bar)

Brocha
Brocha. .....Nylon/Poliéster o cerdas naturales

Rodillo
Cubierta.....3/8" con núcleo resistente a solventes

Si el equipo de aplicación específico no se encuentra en la lista anterior, se puede sustituir por equipo equivalente.

SISTEMAS RECOMENDADOS

Espesor de película seca por capa	Mils	(Micrones)
Acero, Inmersión & Atmosférico		
2 Cts. Phenicon HS	5.0-7.0	(125-175)
Concreto/ Mamposteria, Liso, Inmersión & Atmosférico		
2 Cts. Phenicon HS	5.0-7.0	(125-175)

NOTA: Phenicon HS se puede aplicar en espesores altemos, hasta 16 mils (400 micrones) de espesor seco total, según las condiciones de la aplicación. Consulte a su representante de Sherwin-Williams para obtener información adicional.

Los sistemas enumerados anteriormente son representativos del uso del producto, otros sistemas pueden ser apropiados.

GARANTÍA

La Compañía Sherwin-Williams garantiza que nuestros productos están libres de defectos de fabricación de acuerdo con los procedimientos de control de calidad aplicables de Sherwin-Williams. La responsabilidad por los productos defectuosos, si los hubiere, se limita al reemplazo del producto defectuoso o al reembolso del precio de compra pagado por el producto defectuoso según lo determine Sherwin-Williams. SHERWIN-WILLIAMS NO OFRECE NINGUNA OTRA GARANTIA O GARANTÍA DE NINGUN TIPO, EXPRESA O IMPLICITA, ESTATUARIA, POR IMPERIO DE LA LEY O DE OTRO MODO, INCLUYENDO COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN PROPOSITO EN PARTICULAR.

CONDICIONES DE APLICACIÓN

Temperatura (aire & superficie):
Endurecedor estándar: 55°F (13°C) mínimo, 120°F (49°C) máximo
Endurecedor baja temp: 35°F (1.6°C) mínimo, 80°F (27°C) máximo
Al menos 5°F (2.8°C) por encima del punto de rocío

El material debe mezclarse a una temperatura

mínima de 55°F (13°C).

Humedad relativa: 85% máximo

APROBACIONES

- Este producto cumple con los requisitos de diseño específicos para aplicaciones de plantas nucleares no relacionadas con la seguridad en instalaciones nucleares de nivel II, III y balance de planta y del DOE*
- Aceptable para su uso en las categorías de instalaciones de procesamiento de alimentos canadienses: D4 (confirme la aceptación de números de pieza específicos/rexes con su representante de ventas de SW)
- Cumplimiento de la Norma 1541 de la IE

* Las calificaciones nucleares son una licencia de la NRC específica para la instalación.

NOTAS ADICIONALES

El teñido es aceptable para su uso en la capa guía o la capa de imprimación únicamente. Use colorantes Maxitoner hasta 1/4 oz por galón como máximo.
Recubra todas las grietas, soldaduras y ángulos agudos para evitar fallas prematuras en estas áreas.
No mezclar material previamente catalizado con nuevo.
No se recomienda el uso de endurecedor de baja temperatura a temperaturas de aplicación superiores a 80 °F (27 °C).
El uso de un endurecedor a baja temperatura puede causar un amarillamiento acelerado del recubrimiento.

No use endurecedor de baja temperatura para servicio de inmersión en metanol, etanol o mezclas.
Adecuado para su uso con sistemas de protección catódica.

El celeste contiene la tecnología de pigmento Opti-Check OAP para la detección rápida de vacaciones con lámparas de inspección de luz azul seguras.

SALUD Y SEGURIDAD

Consulte la Hoja de Seguridad del producto antes de usar. Los datos técnicos e instrucciones publicadas están sujetos a cambios sin aviso previo. Contacte a su representante de Sherwin-Williams para obtener datos técnicos e instrucciones adicionales.

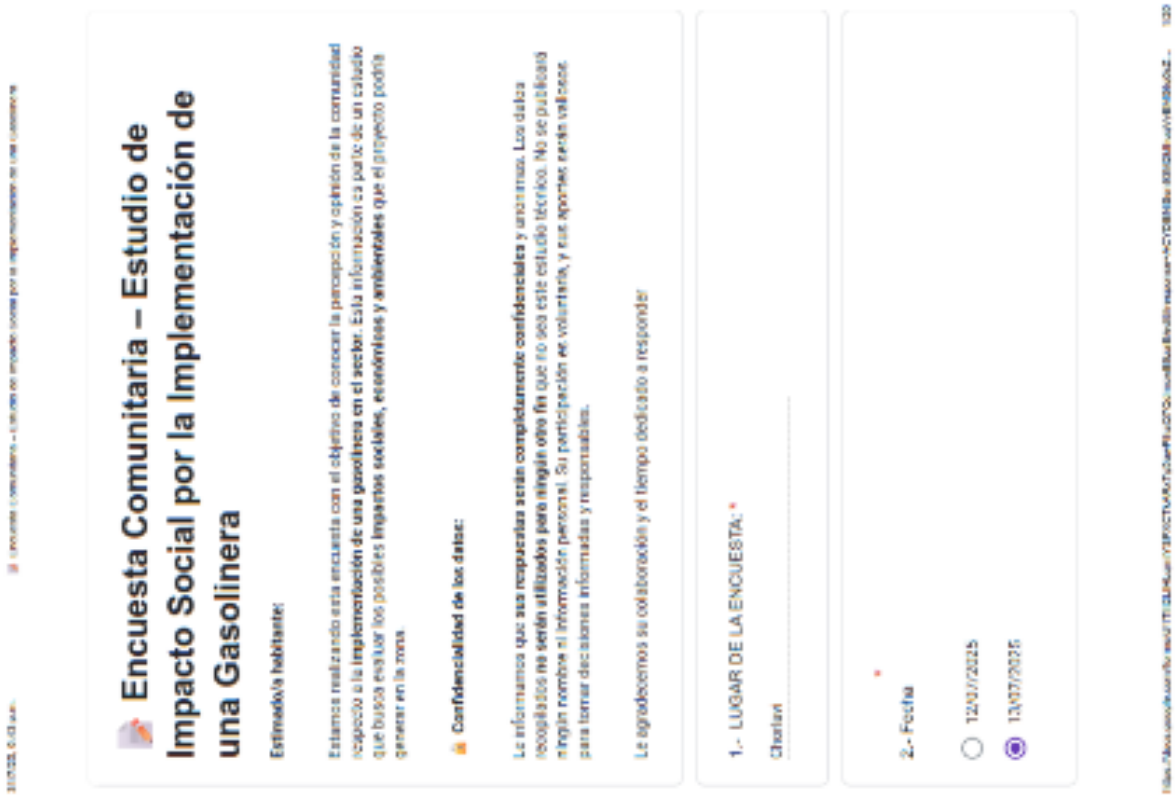
DESCARGO DE RESPONSABILIDAD

La información y las recomendaciones establecidas en esta hoja de datos del producto se basan en pruebas realizadas por o en nombre de la Compañía Sherwin-Williams. Dicha información y recomendaciones establecidas en este documento están sujetas a cambio y pertenecen al producto ofrecido en el momento de la publicación. Consulte a su representante de Sherwin-Williams para obtener la hoja de datos del producto más reciente.

Ref. 1305-1 www.sherwin-williams.com/protective Page 2 of 2

19.8 ANEXO 8. COMPONENTE SOCIAL

19.8.1 Encuestas



Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

Estimado/a habitante:

Estamos realizando esta encuesta con el objetivo de conocer la percepción y opinión de la comunidad respecto a la implementación de una gasolinera en el sector. Esta información es parte de un estudio que busca evaluar los posibles impactos sociales, económicos y ambientales que el proyecto podría generar en la zona.

Confidencialidad de los datos:

La información que usted proporcione será completamente confidencial y anónima. Los datos recopilados no serán utilizados para ningún otro fin que no sea este estudio técnico. No se publicará ningún nombre o información personal. Su participación es voluntaria, y sus aportes serán valiosos para tomar decisiones informadas y responsables.

Le agradecemos su colaboración y el tiempo dedicado a responder

1.- LUGAR DE LA ENCUESTA: *

Chorlavi

2.- Fecha *

- 12/07/2025
- 13/07/2025

Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

3.- NOMBRE DEL ENCUESTADO: *
(Solo si quiere dar y que se registre)

Gloria Tobar

4.- ¿Quién es el jefe de hogar? (Jefe es el que tiene mayor aporte económico y toma las decisiones) *

- Hombre adulto (padre, esposo, hijo mayor)
- Mujer adulta (madre, esposa, hija mayor)
- Persona mayor (abuelo, abuela)
- Joven adulto (hijo/a joven, nieto/a)
- Otros: _____

5.- ¿Cuántos años tiene el jefe de hogar? *

69

31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

6.- ¿Actualmente cuántas personas viven en su hogar? *
(viven bajo el mismo techo y comen juntos)

- ○ 1
- ○ 2
- ○ 3
- ○ 4
- ◉ 5
- ○ 6
- ○ 7
- ○ Otros: _____

7.- ¿Usted se considera? *

- ◉ Mestizó
- ○ Indígena
- ○ Montuvio
- ○ Afroecuatoriano

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNiSsn93M2ktfhuqVyEMGIq0sZ... 3/20

31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

8.- Composición familiar: *

- ☐ Niños menores de 5 años
- ☐ Niños de 6 a 12 años
- ☑ Adolescentes (13 a 17 años)
- ☑ Adultos jóvenes (18 a 29 años)
- ☐ Adultos (30 a 59 años)
- ☑ Personas mayores (60 años o más)

ACTIVIDADES ECONOMICAS

9.- Cuales son las principales actividad económica que realiza su familia (escoger máximo 3) *

- ☐ Agricultura
- ☐ Pesca
- ☑ Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- ☐ Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- ☐ Albañilería / construcción
- ☐ Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- ☐ Trabajo en el sector público
- ☐ Trabajo en fábrica o empresa
- ☐ Pensionista / jubilado
- ☐ Empleo doméstico
- ☐ Estudiante
- ☐ Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNiSsn93M2ktfhuqVyEMGIq0sZ... 4/20

31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

10.- Cuál es el monto de Ingresos mensual que tienen su hogar por todas las actividades económicas *

- Menos de $100
- Entre $101 hasta $500
- Entre $501 hasta $1000
- Entre $1001 hasta $ 1500
- Entre $1501 en adelante

11.- Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar? *

- Agricultura
- Ganadería
- Pesca
- Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- Albañilería / construcción
- Trabajo en fábrica o empresa
- Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- Trabajo en el sector público
- Pensionista / jubilado
- Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNiSsn93M2ktfhuqVyEMGIq0sZ... 5/20

31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

12.- Algún miembro de su familia es beneficiario del bono de desarrollo humano? *

- Sí
- No

MIGRACIÓN

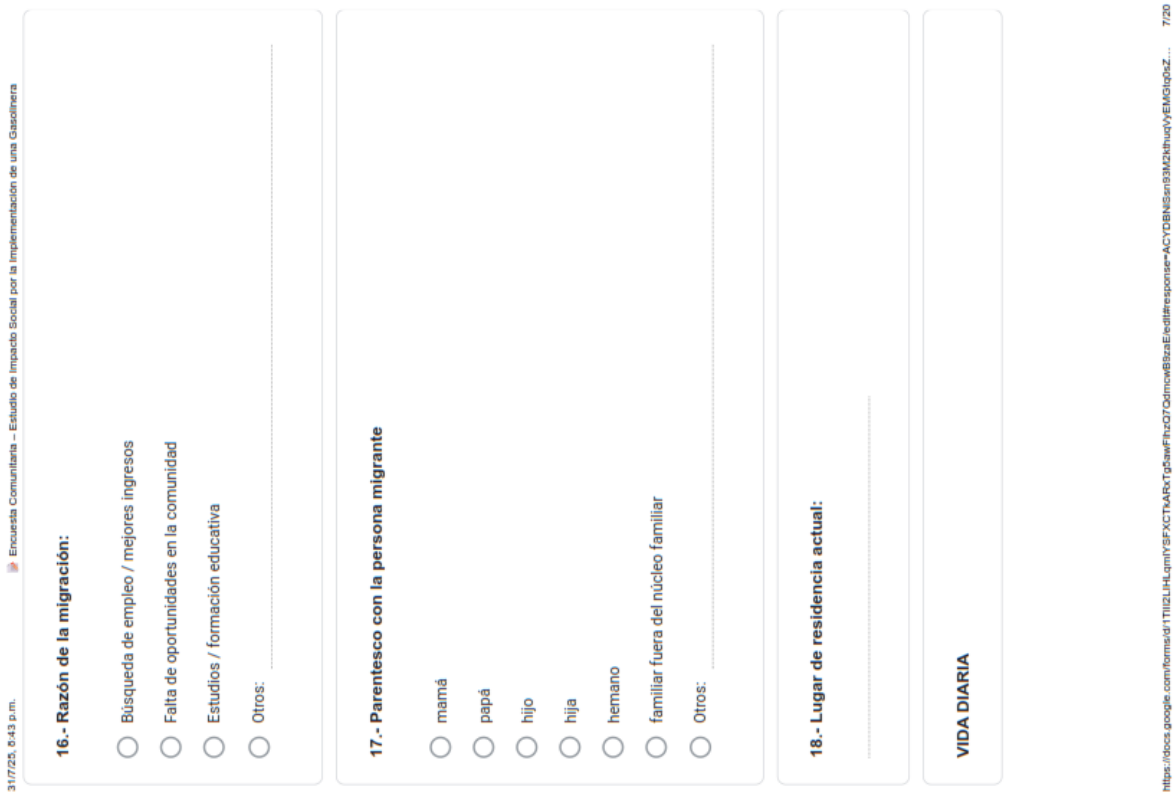
13.- Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?

- Sí
- No

14.- Año de la migración: _____

15.- Parentesco con la persona migrante: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNiSsn93M2ktfhuqVyEMGIq0sZ... 6/20



31/7/25, 8:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

16.- Razón de la migración:

- ○ Búsqueda de empleo / mejores ingresos
- ○ Falta de oportunidades en la comunidad
- ○ Estudios / formación educativa
- ○ Otros: .....

17.- Parentesco con la persona migrante

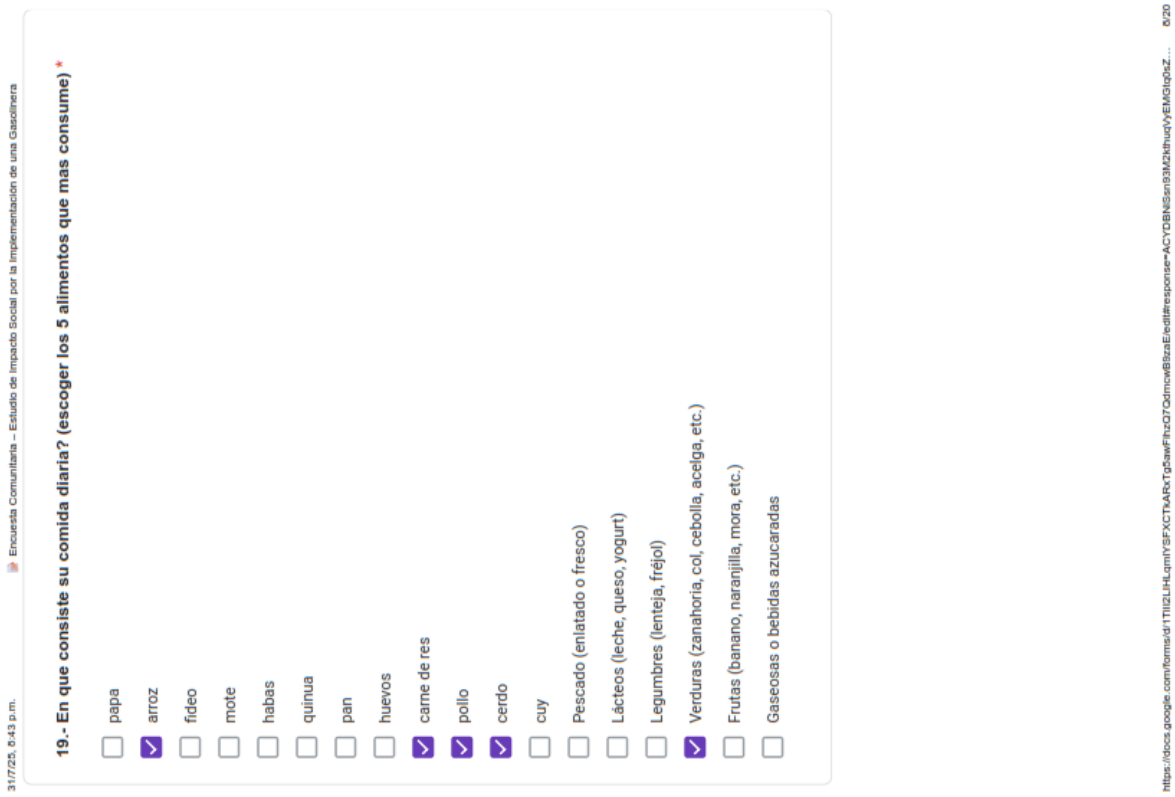
- ○ mamá
- ○ papá
- ○ hijo
- ○ hija
- ○ hemano
- ○ familiar fuera del núcleo familiar
- ○ Otros: .....

18.- Lugar de residencia actual:

.....

VIDA DIARIA

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaEledit#response=ACYDBNiSsn93M2kfhuqVyEMGIq0sZ... 7/20



31/7/25, 8:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

19.- En que consiste su comida diaria? (escoger los 5 alimentos que mas consume) *

- ☐ papa
- ☑ arroz
- ☐ fideo
- ☐ mote
- ☐ habas
- ☐ quinua
- ☐ pan
- ☐ huevos
- ☑ carne de res
- ☑ pollo
- ☑ cerdo
- ☐ cuy
- ☐ Pescado (enlatado o fresco)
- ☐ Lácteos (leche, queso, yogurt)
- ☐ Legumbres (lenteja, fréjol)
- ☑ Verduras (zanahoria, col, cebolla, acelga, etc.)
- ☐ Frutas (banano, naranjilla, mora, etc.)
- ☐ Gaseosas o bebidas azucaradas

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaEledit#response=ACYDBNiSsn93M2kfhuqVyEMGIq0sZ... 8/20

31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

20.- Cómo obtiene principalmente los alimentos que regularmente se consumen en el hogar?
(Escoja las 2 opciones mas importantes)

- [ ] la compro en la tienda cercana a su hogar
- [x] en la ciudad de Ibarra
- [ ] producción propia agricola /agraria / pesca
- [ ] trueque, intercambio o mercado alternativo
- [ ] asistencia institucional
- [ ] ayuda de la familia
- [ ] Otros: _____

21.- Utilizan plantas medicinales para consumo? *

- (●) Si
- ( ) No

22.- Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades? *

- (●) Si
- ( ) No

Salud

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8szaEfedit#response=ACYDBNiSsn93M2kfhudVyEMGIq0sZ... 9/20

31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

23.- Cuenta con algún tipo de seguro? *

- (●) Si
- ( ) No

24.- Que tipo de seguro tiene?

- (●) IESS
- ( ) seguro privado
- ( ) seguro campesino
- ( ) Otros: _____

25.- Cuenta con servicios de salud cercanos? *

- ( ) Si
- (●) No

26.- Tiene acceso a servicios de salud? *

- ( ) privado
- (●) público

27.- Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención? *

Centro de salud de san Antonio

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8szaEfedit#response=ACYDBNiSsn93M2kfhudVyEMGIq0s... 10/20

31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

28.- Tiene discapacidad usted o algún miembro de su familia

- ○ Sí
- ◉ No

29.- Cual es la discapacidad

.....

30.- ¿Ha sufrido usted o alguien en su hogar de alguna de las siguientes enfermedades en los últimos 12 meses? *(Marque todas las que correspondan)*

- [x] Infecciones respiratorias (gripe, resfriado, bronquitis, neumonía)
- [ ] Enfermedades gastrointestinales (diarrea, parásitos, gastritis)
- [ ] Infecciones urinarias
- [ ] Enfermedades de la piel (hongos, sarna, erupciones)
- [ ] Enfermedades crónicas (presión alta, diabetes)
- [ ] Desnutrición
- [ ] Dolencias musculares o articulares
- [ ] Trastornos mentales o emocionales (estrés, depresión, ansiedad)
- [ ] Otros: .....

Embarazo

31.- Cuántos hijos tiene?

2 .....

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNiSsn93M2kfhuqVyEMGIq0s... 11/20

31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

32.- ¿En los 3 últimos años hay alguna mujer embarazada en su hogar?

- ○ Sí
- ◉ No

33.- En donde fue atendido su parto?

- ◉ público
- ○ privado

34.- Ha tenido abortos?

- ○ si
- ◉ No

Mortalidad

35.- Ha fallecido alguien en el hogar en los último 3 años?

- ○ Sí
- ◉ No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNiSsn93M2kfhuqVyEMGIq0s... 12/20

31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

36.- Cuál fue la causa de la muerte?

.....

Educación

37.- Sabe leer y escribir? *

- ◯ Si
- ◉ No

38.- Grado de escolaridad del jefe de hogar *

- ◯ ninguna
- ◯ primaria
- ◉ secundaria
- ◯ tercer nivel
- ◯ cuarto nivel

39.- Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?

Unidad Educativa .....

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNiSsn93M2kfhuqVyEMGIq0s... 13/20

31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

40.- Tiene acceso a servicios de educación?

- ◯ Si
- ◉ No

Vivienda

41.- Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?

- ◉ ladrillo o bloque de cemento
- ◯ Madera
- ◯ Adobe
- ◯ Zinc o Lata
- ◯ Otros: .....

42.- La casa donde vive actualmente es:

- ◯ propia
- ◉ arrendada
- ◯ prestada
- ◯ Cedida temporal

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNiSsn93M2kfhuqVyEMGIq0s... 14/20

31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

43.- De dónde proviene el agua de consumo? *

- (●) Red pública (agua potable del municipio o junta de agua)
- ( ) Pozo propio
- ( ) Vertiente o nacimiento natural
- ( ) Río o quebrada
- ( ) Camión cisterna o tanquero
- ( ) agua de lluvia recolectada

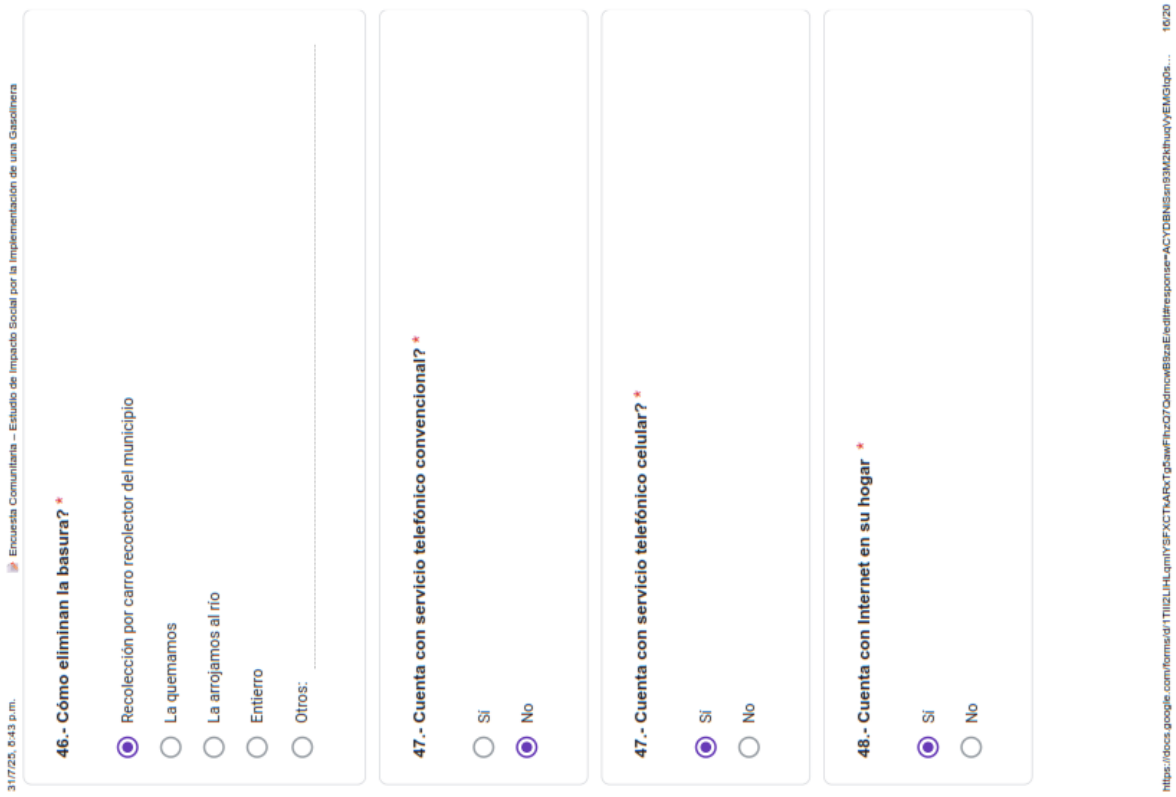
44.- Cuenta con el servicio de luz eléctrica? *

- (●) Sí
- ( ) No

45.- Cómo eliminan las aguas servidas? *

- (●) alcantarillado público
- ( ) pozo ciego
- ( ) un río, quebrada o canal
- ( ) Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNiSsn93M2kfhuqVyEMGIq0s... 15/20



31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

46.- Cómo eliminan la basura? *

- (●) Recolección por carro recolector del municipio
- ( ) La quemamos
- ( ) La arrojamos al río
- ( ) Entierro
- ( ) Otros: _____

47.- Cuenta con servicio telefónico convencional? *

- ( ) Sí
- (●) No

47.- Cuenta con servicio telefónico celular? *

- (●) Sí
- ( ) No

48.- Cuenta con Internet en su hogar *

- (●) Sí
- ( ) No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNiSsn93M2kfhuqVyEMGIq0s... 16/20

31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

49.- Cuál es el medio de difusión de información que más utiliza? *

- ○ redes sociales
- ◉ televicion
- ○ radio
- ○ Otros: .....

50.- Cuenta el hogar con tierras? *

- ○ Sí
- ◉ No

51.- Cuántas hectáreas tiene su propiedad

- ◉ menos de una hectárea
- ○ 1 a 5 hectáreas
- ○ de 6 o mas hectáreas

52.- A que dedica principalmente el uso del suelo?

.....

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaEfedit#response=ACYDBNiSsn93M2kfhuqVyEMGIq0s... 17/20

31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

53.- Cuenta con algún vehículo en su casa *

- ☐ moto
- ☑ carro
- ☐ camión
- ☐ Tractor u otro vehículo agrícola
- ☐ Ninguno
- ☐ Otros: .....

54.- Usted ocupa algún medio de trasporte para ir a su trabajo

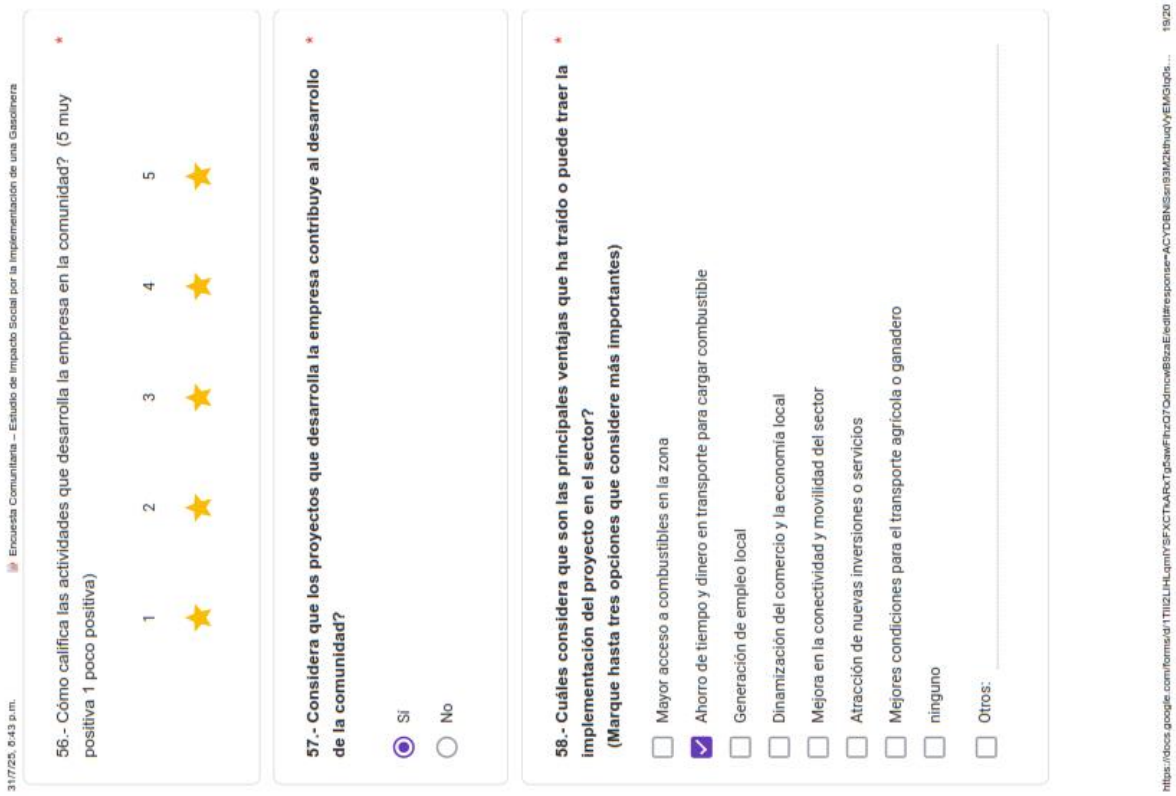
- ◉ Sí
- ○ No

55.- para su trabajo usted ocupa gasolina de algún tipo

- ◉ Sí
- ○ No

Satisfacción del proyecto

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaEfedit#response=ACYDBNiSsn93M2kfhuqVyEMGIq0s... 18/20



31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

56.- Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad? (5 muy positiva 1 poco positiva) *

1 2 3 4 5

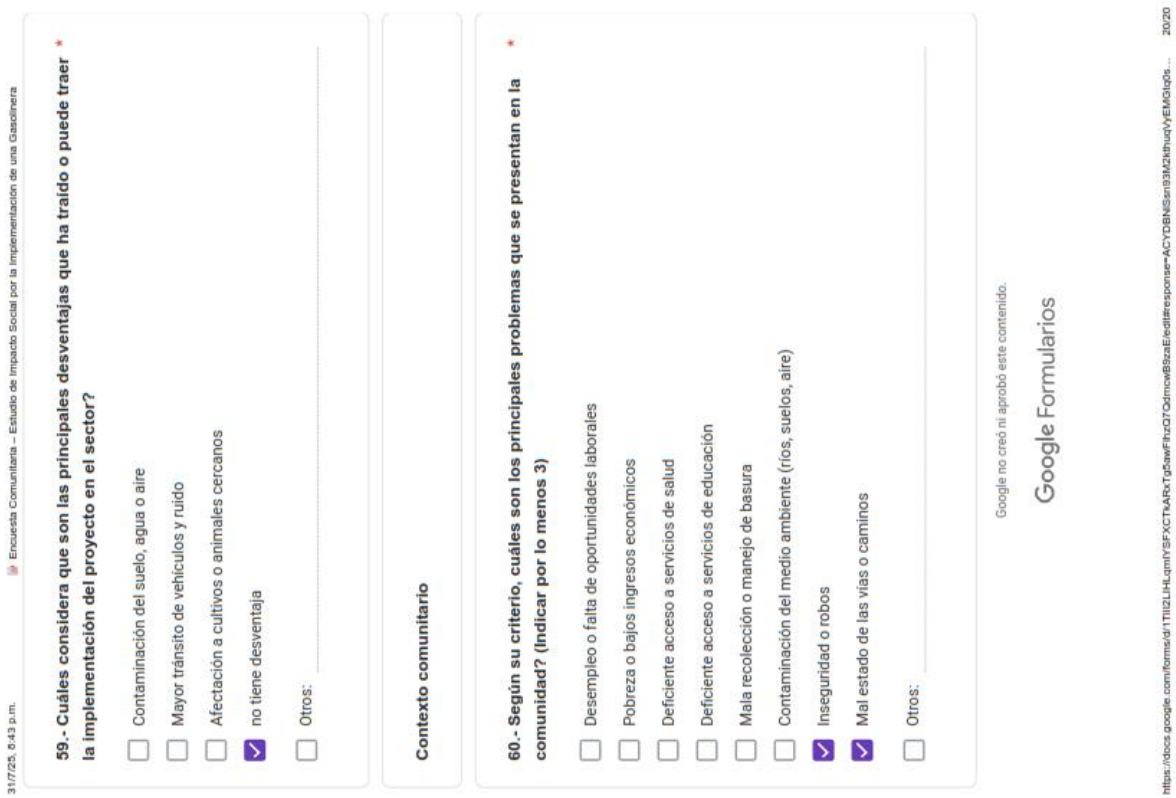
57.- Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad? *

- (•) Si
- ( ) No

58.- Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? (Marque hasta tres opciones que considere más importantes) *

- [ ] Mayor acceso a combustibles en la zona
- [x] Ahorro de tiempo y dinero en transporte para cargar combustible
- [ ] Generación de empleo local
- [ ] Dinamización del comercio y la economía local
- [ ] Mejora en la conectividad y movilidad del sector
- [ ] Atracción de nuevas inversiones o servicios
- [ ] Mejores condiciones para el transporte agrícola o ganadero
- [ ] ninguno
- [ ] Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7QdmcwB8szaE/edit#response=ACYDBNiSsn93M2ktfhuqVyEMGIq0s... 19/20



31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

59.- Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? *

- [ ] Contaminación del suelo, agua o aire
- [ ] Mayor tránsito de vehículos y ruido
- [ ] Afectación a cultivos o animales cercanos
- [x] no tiene desventaja
- [ ] Otros: _____

Contexto comunitario

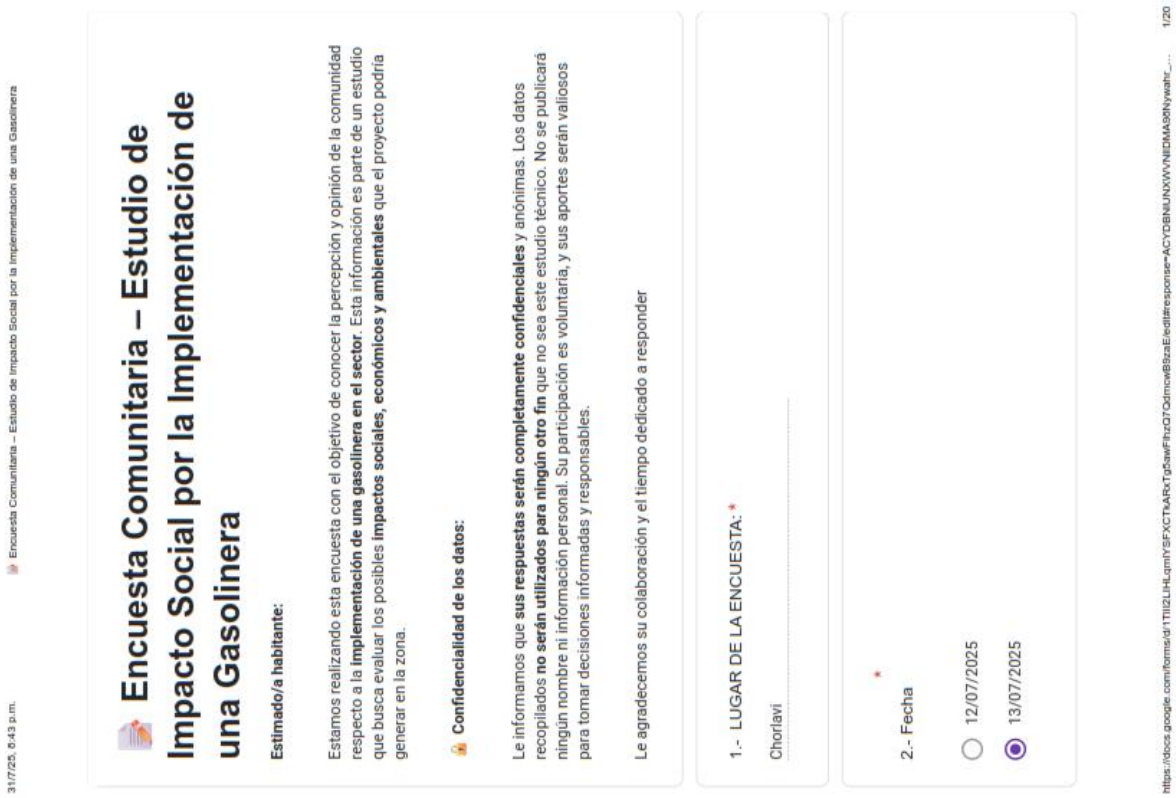
60.- Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3) *

- [ ] Desempleo o falta de oportunidades laborales
- [ ] Pobreza o bajos ingresos económicos
- [ ] Deficiente acceso a servicios de salud
- [ ] Deficiente acceso a servicios de educación
- [ ] Mala recolección o manejo de basura
- [ ] Contaminación del medio ambiente (ríos, suelos, aire)
- [x] Inseguridad o robos
- [x] Mal estado de las vías o caminos
- [ ] Otros: _____

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7QdmcwB8szaE/edit#response=ACYDBNiSsn93M2ktfhuqVyEMGIq0s... 20/20



31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

Estimado/a habitante:

Estamos realizando esta encuesta con el objetivo de conocer la percepción y opinión de la comunidad respecto a la **implementación de una gasolinera en el sector**. Esta información es parte de un estudio que busca evaluar los posibles **impactos sociales, económicos y ambientales** que el proyecto podría generar en la zona.

Confidencialidad de los datos:

Le informamos que **sus respuestas serán completamente confidenciales** y anónimas. Los datos recopilados **no serán utilizados para ningún otro fin** que no sea este estudio técnico. No se publicará ningún nombre ni información personal. Su participación es voluntaria, y sus aportes serán valiosos para tomar decisiones informadas y responsables.

Le agradecemos su colaboración y el tiempo dedicado a responder

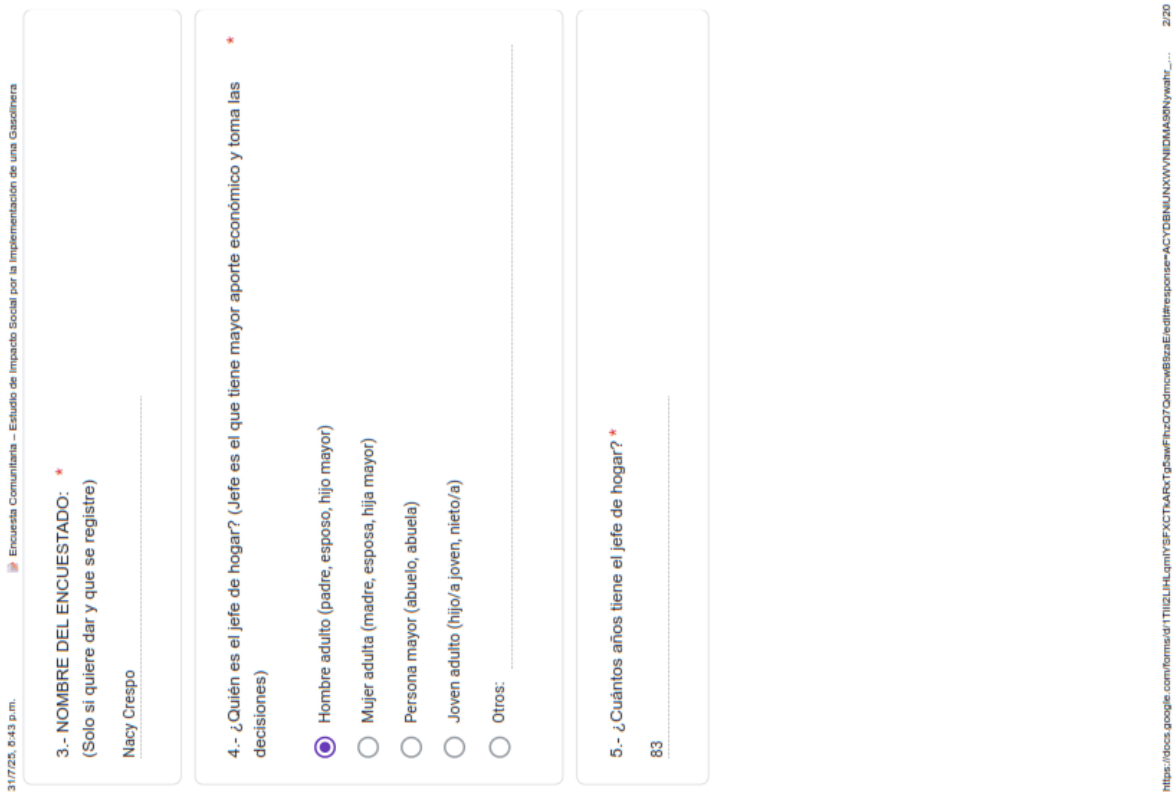
1.- LUGAR DE LA ENCUESTA: *

Chorlavi

2.- Fecha *

- 12/07/2025
- 13/07/2025

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9zaEle/edit#response=ACYDBNiUNXWVNIIDMA90Nywahr_... 1/20



31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

3.- NOMBRE DEL ENCUESTADO: *
(Solo si quiere dar y que se registre)

Nacy Crespo

4.- ¿Quién es el jefe de hogar? (Jefe es el que tiene mayor aporte económico y toma las decisiones) *

- Hombre adulto (padre, esposo, hijo mayor)
- Mujer adulta (madre, esposa, hija mayor)
- Persona mayor (abuelo, abuela)
- Joven adulto (hijo/a joven, nieto/a)
- Otros: _____

5.- ¿Cuántos años tiene el jefe de hogar? *

83

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9zaEle/edit#response=ACYDBNiUNXWVNIIDMA90Nywahr_... 2/20

31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

6.- ¿Actualmente cuántas personas viven en su hogar? *
(viven bajo el mismo techo y comen juntos)

- ○ 1
- ○ 2
- ○ 3
- ◉ 4
- ○ 5
- ○ 6
- ○ 7
- ○ Otros: _____

7.- ¿Usted se considera? *

- ◉ Mestizó
- ○ Indígena
- ○ Montuvio
- ○ Afroecuatoriano

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB5zaE/edit#response=ACYDBNiUNXWVNIDMA90Nywahr_... 3/20

31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

8.- Composición familiar: *

- ☐ Niños menores de 5 años
- ☐ Niños de 6 a 12 años
- ☐ Adolescentes (13 a 17 años)
- ☑ Adultos jóvenes (18 a 29 años)
- ☐ Adultos (30 a 59 años)
- ☑ Personas mayores (60 años o más)

ACTIVIDADES ECONOMICAS

9.- Cuales son las principales actividad económica que realiza su familia (escoger máximo 3) *

- ☐ Agricultura
- ☐ Pesca
- ☑ Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- ☐ Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- ☐ Albañilería / construcción
- ☐ Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- ☐ Trabajo en el sector público
- ☐ Trabajo en fábrica o empresa
- ☐ Pensionista / jubilado
- ☐ Empleo doméstico
- ☐ Estudiante
- ☐ Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB5zaE/edit#response=ACYDBNiUNXWVNIDMA90Nywahr_... 4/20

31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

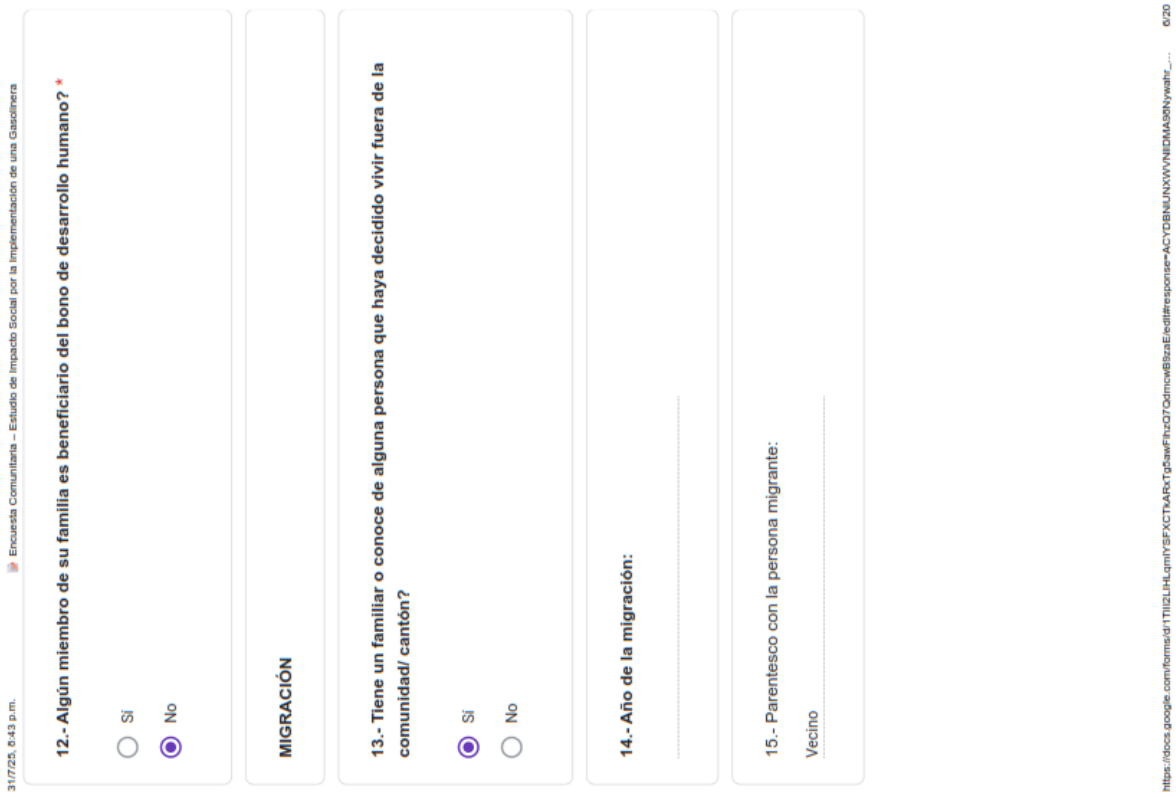
10.- Cuál es el monto de Ingresos mensual que tienen su hogar por todas las actividades económicas *

- Menos de $100
- Entre $101 hasta $500
- Entre $501 hasta $1000
- Entre $1001 hasta $ 1500
- Entre $1501 en adelante

11.- Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar? *

- Agricultura
- Ganadería
- Pesca
- Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- Albañilería / construcción
- Trabajo en fábrica o empresa
- Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- Trabajo en el sector público
- Pensionista / jubilado
- Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNiUNXWVNIIDMA90Nywahr_... 5/20



31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

12.- Algún miembro de su familia es beneficiario del bono de desarrollo humano? *

- Sí
- No

MIGRACIÓN

13.- Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?

- Sí
- No

14.- Año de la migración:

_____

15.- Parentesco con la persona migrante:

Vecino _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNiUNXWVNIIDMA90Nywahr_... 6/20

31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

16.- Razón de la migración:

- (●) Búsqueda de empleo / mejores ingresos
- ( ) Falta de oportunidades en la comunidad
- ( ) Estudios / formación educativa
- ( ) Otros: .....

17.- Parentesco con la persona migrante

- ( ) mamá
- ( ) papá
- ( ) hijo
- ( ) hija
- ( ) hemano
- ( ) familiar fuera del núcleo familiar
- (●) Otros: Vecino

18.- Lugar de residencia actual:

.....

VIDA DIARIA

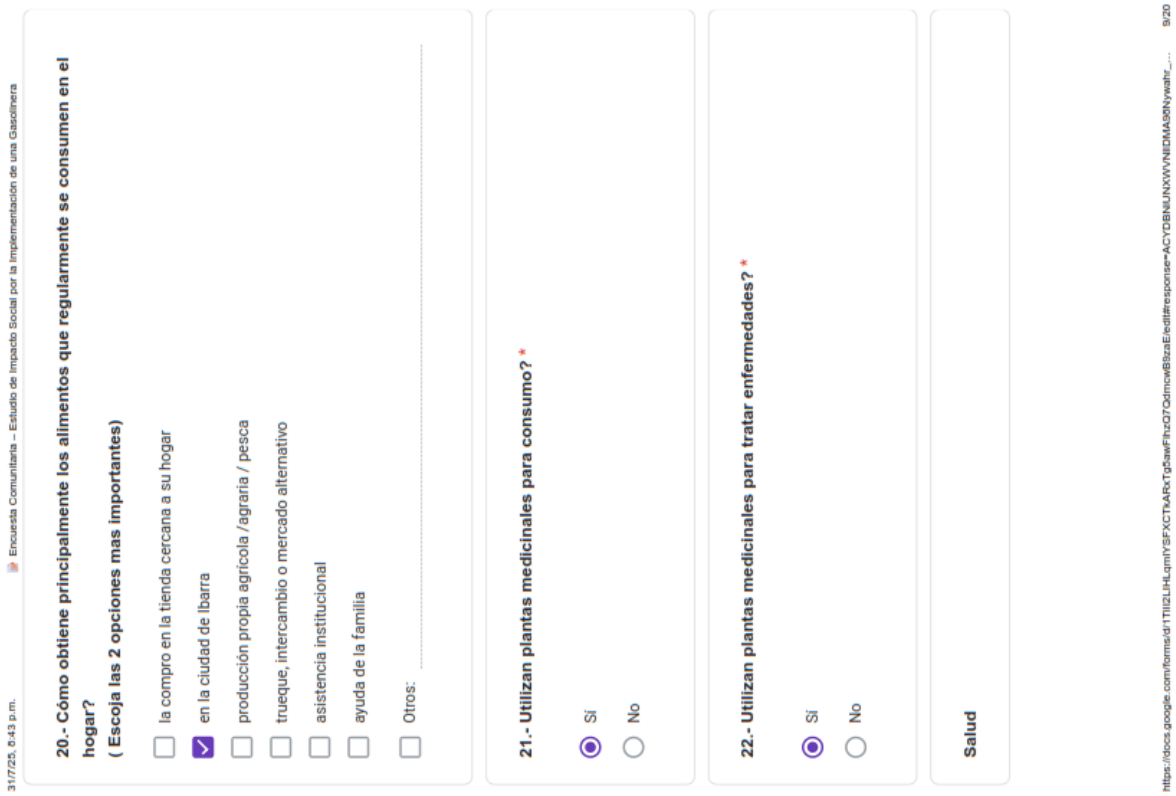
https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNiUNXWVNIIDMA99Nywahr_... 7/20

31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

19.- En que consiste su comida diaria? (escoger los 5 alimentos que mas consume) *

- [ ] papa
- [x] arroz
- [ ] fideo
- [ ] mote
- [ ] habas
- [ ] quinua
- [ ] pan
- [x] huevos
- [ ] carne de res
- [x] pollo
- [ ] cerdo
- [ ] cuy
- [ ] Pescado (enlatado o fresco)
- [ ] Lácteos (leche, queso, yogurt)
- [x] Legumbres (lenteja, fréjol)
- [ ] Verduras (zanahoria, col, cebolla, acelga, etc.)
- [ ] Frutas (banano, naranjilla, mora, etc.)
- [ ] Gaseosas o bebidas azucaradas

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNiUNXWVNIIDMA99Nywahr_... 8/20



31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

20.- Cómo obtiene principalmente los alimentos que regularmente se consumen en el hogar?
(Escoja las 2 opciones mas importantes)

- [ ] la compro en la tienda cercana a su hogar
- [x] en la ciudad de Ibarra
- [ ] producción propia agricola /agraria / pesca
- [ ] trueque, intercambio o mercado alternativo
- [ ] asistencia institucional
- [ ] ayuda de la familia
- [ ] Otros: _____

21.- Utilizan plantas medicinales para consumo? *

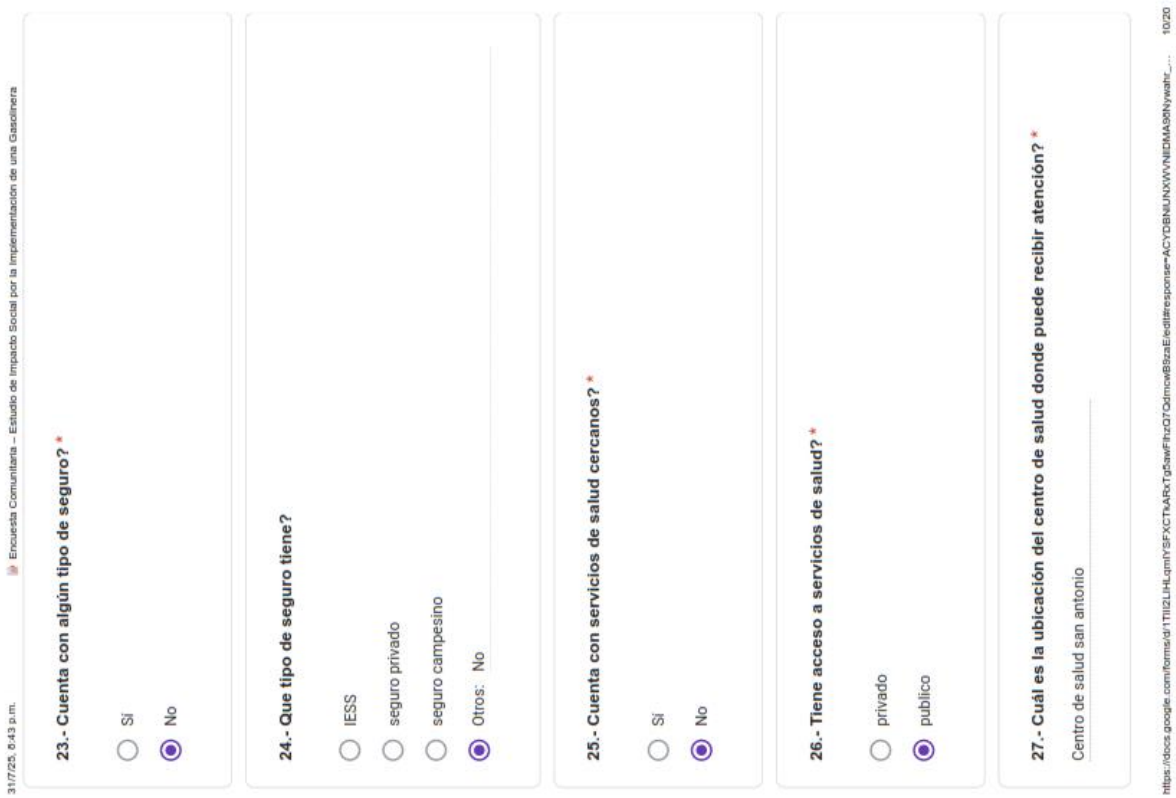
- (•) Si
- ( ) No

22.- Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades? *

- (•) Si
- ( ) No

Salud

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB5zaE/edit#response=ACYDBNiUNXWVNIDMA98Nywahr_... 9/20



31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

23.- Cuenta con algún tipo de seguro? *

- ( ) Si
- (•) No

24.- Que tipo de seguro tiene?

- ( ) IESS
- ( ) seguro privado
- ( ) seguro campesino
- (•) Otros: No

25.- Cuenta con servicios de salud cercanos? *

- ( ) Si
- (•) No

26.- Tiene acceso a servicios de salud? *

- ( ) privado
- (•) público

27.- Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención? *

Centro de salud san antonio

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB5zaE/edit#response=ACYDBNiUNXWVNIDMA98Nywahr_... 10/20

31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

28.- Tiene discapacidad usted o algún miembro de su familia

- ○ Sí
- ◉ No

29.- Cual es la discapacidad

.....

30.- ¿Ha sufrido usted o alguien en su hogar de alguna de las siguientes enfermedades en los últimos 12 meses? *(Marque todas las que correspondan)*

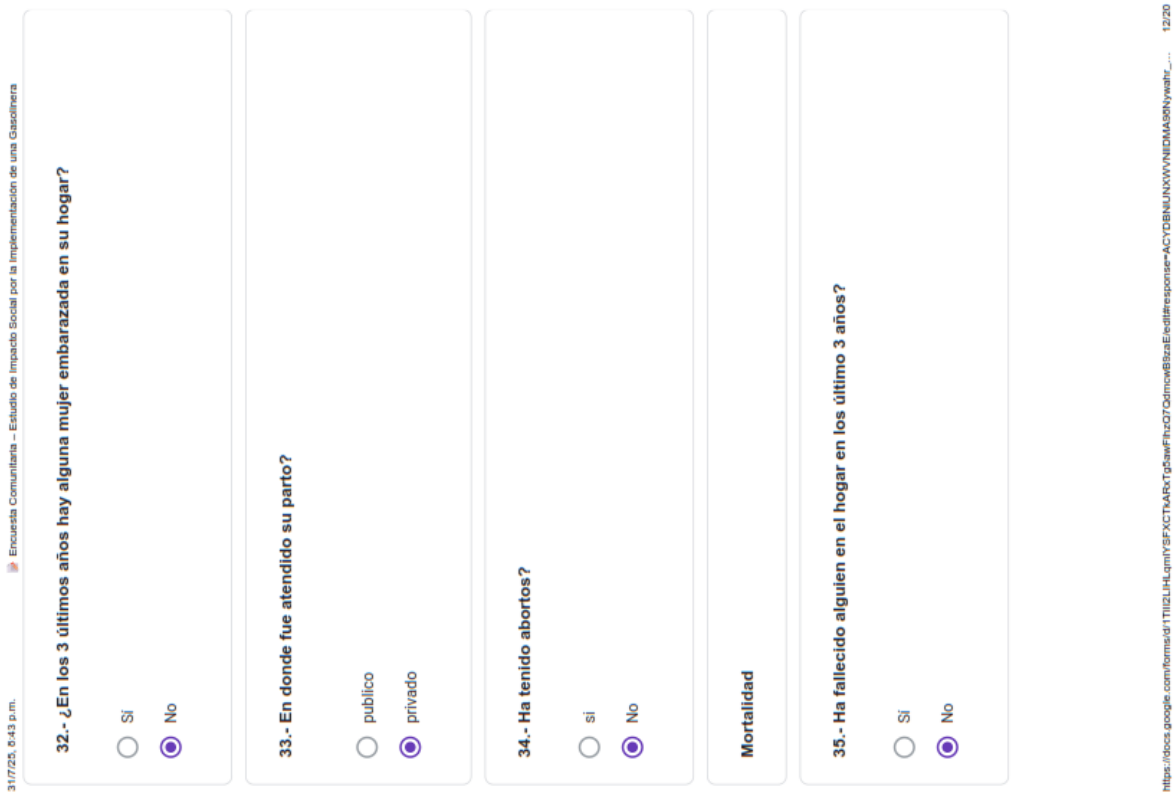
- [x] Infecciones respiratorias (gripe, resfriado, bronquitis, neumonía)
- [ ] Enfermedades gastrointestinales (diarrea, parásitos, gastritis)
- [ ] Infecciones urinarias
- [ ] Enfermedades de la piel (hongos, sarna, erupciones)
- [ ] Enfermedades crónicas (presión alta, diabetes)
- [ ] Desnutrición
- [ ] Dolencias musculares o articulares
- [ ] Trastornos mentales o emocionales (estrés, depresión, ansiedad)
- [ ] Otros: .....

Embarazo

31.- Cuántos hijos tiene?

2 .....

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNiUNXWVNIIDMA99Nywahr_... 11/20



31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

32.- ¿En los 3 últimos años hay alguna mujer embarazada en su hogar?

- ○ Sí
- ◉ No

33.- En donde fue atendido su parto?

- ○ público
- ◉ privado

34.- Ha tenido abortos?

- ○ si
- ◉ No

Mortalidad

35.- Ha fallecido alguien en el hogar en los último 3 años?

- ○ Sí
- ◉ No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNiUNXWVNIIDMA99Nywahr_... 12/20

31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

36.- Cuál fue la causa de la muerte?

.....

Educación

37.- Sabe leer y escribir? *

- (●) Si
- ( ) No

38.- Grado de escolaridad del jefe de hogar *

- ( ) ninguna
- ( ) primaria
- (●) secundaria
- ( ) tercer nivel
- ( ) cuarto nivel

39.- Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?

Unidas educativa en san antonio

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNiUNXWVNIIDMA99Nywahr_... 13/20

31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

40.- Tiene acceso a servicios de educación?

- (●) Si
- ( ) No

Vivienda

41.- Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?

- (●) ladrillo o bloque de cemento
- ( ) Madera
- ( ) Adobe
- ( ) Zinc o Lata
- ( ) Otros: .....

42.- La casa donde vive actualmente es:

- (●) propia
- ( ) arrendada
- ( ) prestada
- ( ) Cedida temporal

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNiUNXWVNIIDMA99Nywahr_... 14/20

31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

43.- De dónde proviene el agua de consumo? *

- (●) Red pública (agua potable del municipio o junta de agua)
- ( ) Pozo propio
- ( ) Vertiente o nacimiento natural
- ( ) Río o quebrada
- ( ) Camión cisterna o tanquero
- ( ) agua de lluvia recolectada

44.- Cuenta con el servicio de luz eléctrica? *

- (●) Sí
- ( ) No

45.- Cómo eliminan las aguas servidas? *

- (●) alcantarillado público
- ( ) pozo ciego
- ( ) un río, quebrada o canal
- ( ) Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNiUNXWVNIIDMA99Nywahr_... 15/20

31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

46.- Cómo eliminan la basura? *

- (●) Recolección por carro recolector del municipio
- ( ) La quemamos
- ( ) La arrojamos al río
- ( ) Entierro
- ( ) Otros: _____

47.- Cuenta con servicio telefónico convencional? *

- (●) Sí
- ( ) No

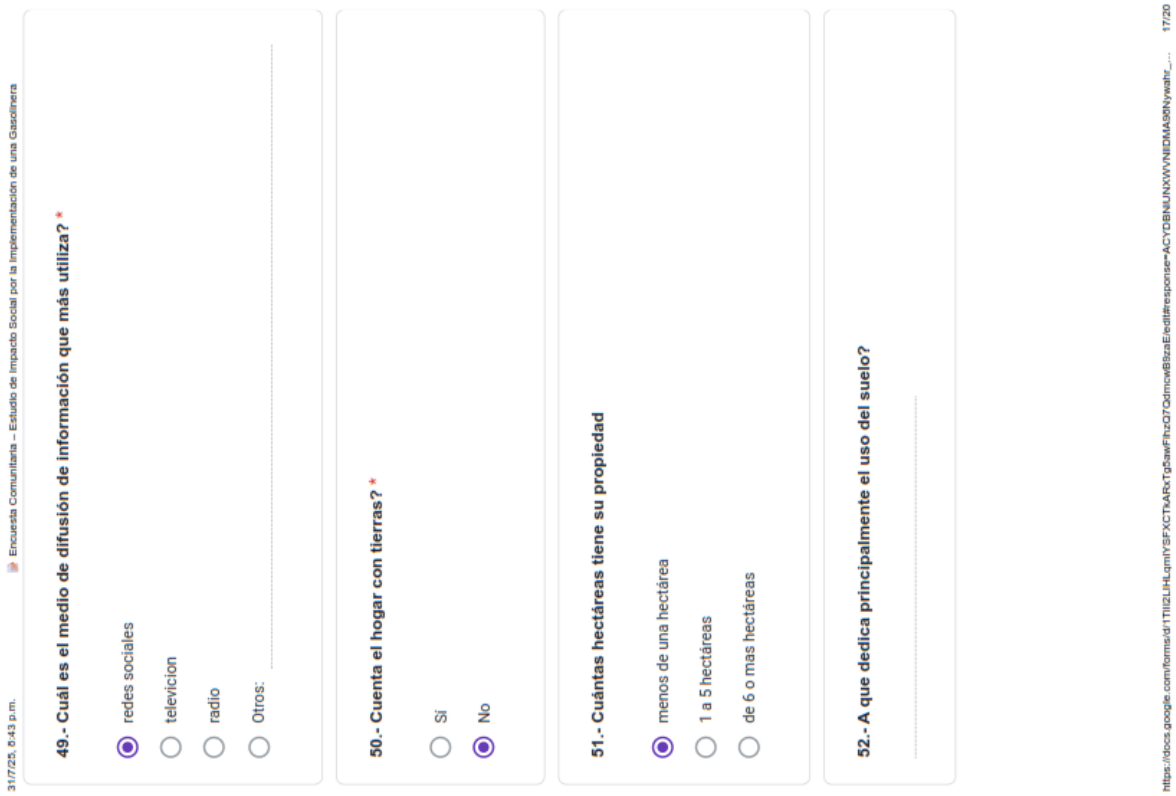
47.- Cuenta con servicio telefónico celular? *

- (●) Sí
- ( ) No

48.- Cuenta con Internet en su hogar *

- (●) Sí
- ( ) No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNiUNXWVNIIDMA99Nywahr_... 16/20



31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

49.- Cuál es el medio de difusión de información que más utiliza? *

- (●) redes sociales
- ( ) televicion
- ( ) radio
- ( ) Otros: .....

50.- Cuenta el hogar con tierras? *

- ( ) Sí
- (●) No

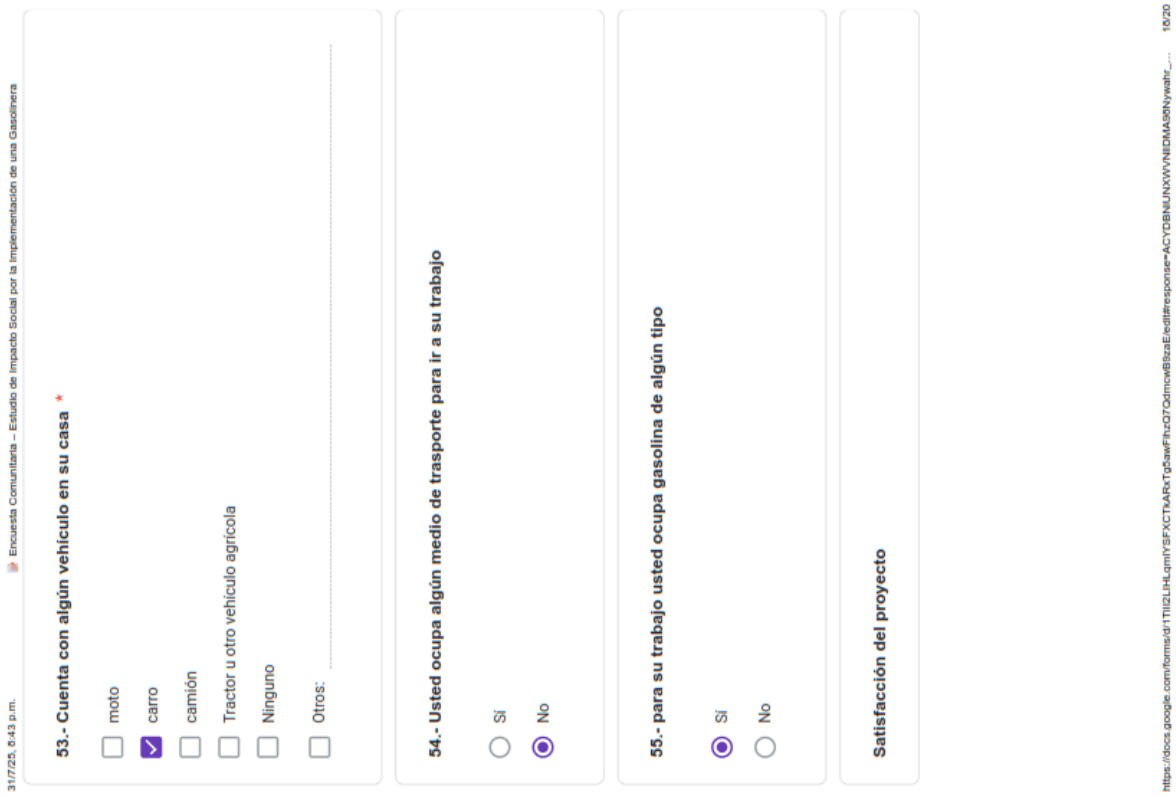
51.- Cuántas hectáreas tiene su propiedad

- (●) menos de una hectárea
- ( ) 1 a 5 hectáreas
- ( ) de 6 o mas hectáreas

52.- A que dedica principalmente el uso del suelo?

.....

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNiUNXWVNIIDMA99Nywahr_... 17/20



31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

53.- Cuenta con algún vehículo en su casa *

- [ ] moto
- [x] carro
- [ ] camión
- [ ] Tractor u otro vehículo agrícola
- [ ] Ninguno
- [ ] Otros: .....

54.- Usted ocupa algún medio de trasporte para ir a su trabajo

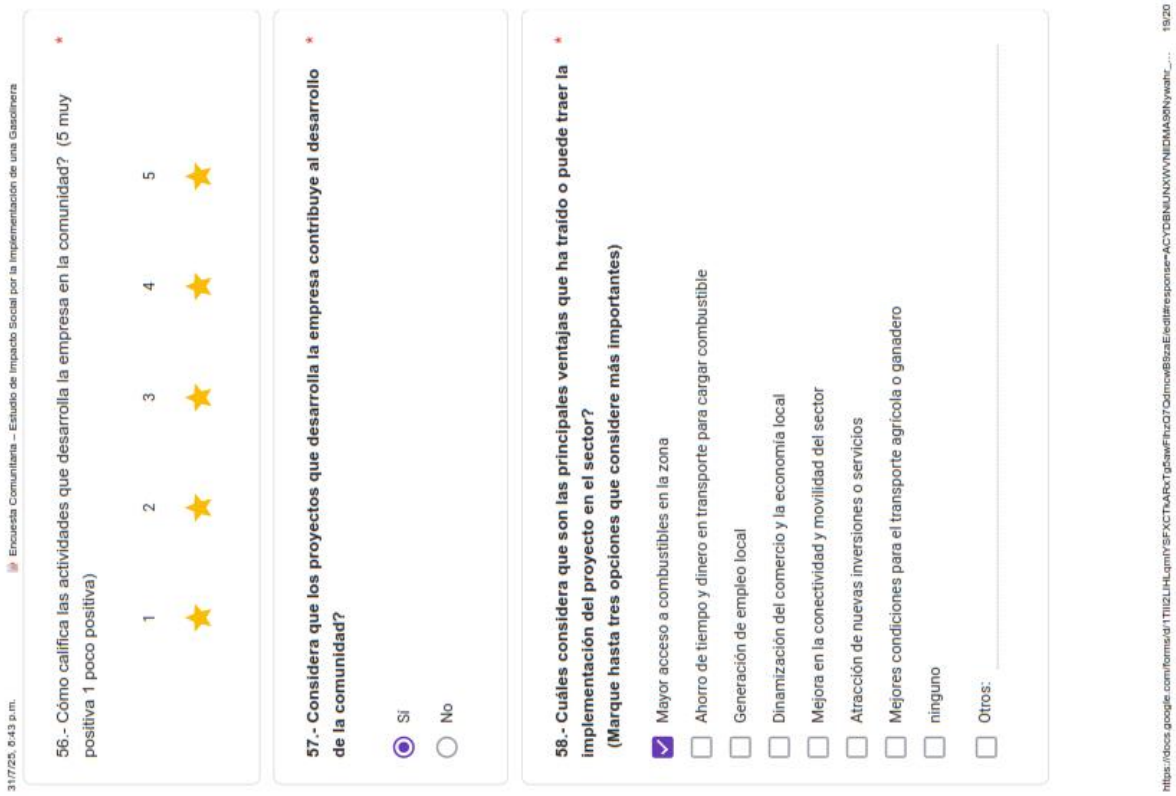
- ( ) Sí
- (●) No

55.- para su trabajo usted ocupa gasolina de algún tipo

- (●) Sí
- ( ) No

Satisfacción del proyecto

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNiUNXWVNIIDMA99Nywahr_... 18/20



31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

56.- Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad? (5 muy positiva 1 poco positiva) *

1 2 3 4 5

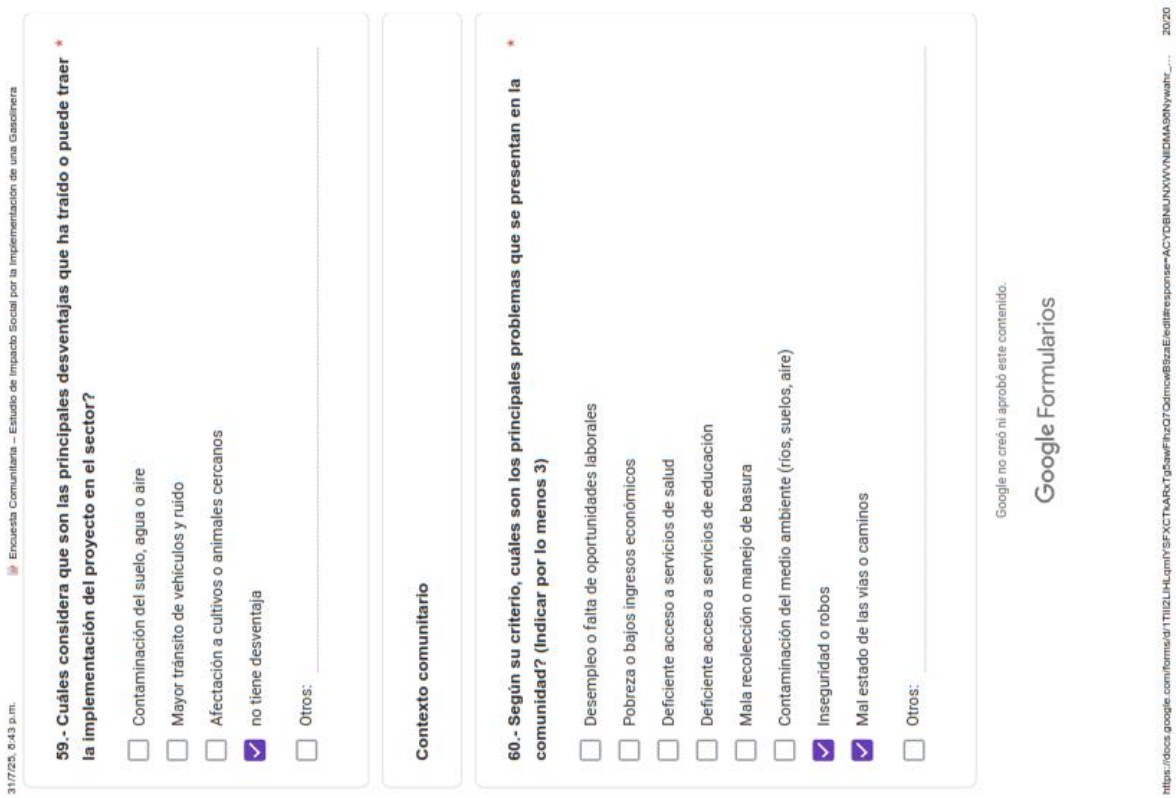
57.- Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad? *

- (•) Si
- ( ) No

58.- Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? (Marque hasta tres opciones que considere más importantes) *

- [x] Mayor acceso a combustibles en la zona
- [ ] Ahorro de tiempo y dinero en transporte para cargar combustible
- [ ] Generación de empleo local
- [ ] Dinamización del comercio y la economía local
- [ ] Mejora en la conectividad y movilidad del sector
- [ ] Atracción de nuevas inversiones o servicios
- [ ] Mejores condiciones para el transporte agrícola o ganadero
- [ ] ninguno
- [ ] Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7QdmcwB8szaE/edit#response=ACYDBNiUNXWVNlIDMA98Nywahr_... 19/20



31/7/25, 6:43 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

59.- Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? *

- [ ] Contaminación del suelo, agua o aire
- [ ] Mayor tránsito de vehículos y ruido
- [ ] Afectación a cultivos o animales cercanos
- [x] no tiene desventaja
- [ ] Otros: _____

Contexto comunitario

60.- Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3) *

- [ ] Desempleo o falta de oportunidades laborales
- [ ] Pobreza o bajos ingresos económicos
- [ ] Deficiente acceso a servicios de salud
- [ ] Deficiente acceso a servicios de educación
- [ ] Mala recolección o manejo de basura
- [ ] Contaminación del medio ambiente (ríos, suelos, aire)
- [x] Inseguridad o robos
- [x] Mal estado de las vías o caminos
- [ ] Otros: _____

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7QdmcwB8szaE/edit#response=ACYDBNiUNXWVNlIDMA98Nywahr_... 20/20

Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

Estimado/a habitante:

Estamos realizando esta encuesta con el objetivo de conocer la percepción y opinión de la comunidad respecto a la **implementación de una gasolinera en el sector**. Esta información es parte de un estudio que busca evaluar los posibles **impactos sociales, económicos y ambientales** que el proyecto podría generar en la zona.

Confidencialidad de los datos:

Le informamos que **sus respuestas serán completamente confidenciales** y anónimas. Los datos recopilados **no serán utilizados para ningún otro fin** que no sea este estudio técnico. No se publicará ningún nombre ni información personal. Su participación es voluntaria, y sus aportes serán valiosos para tomar decisiones informadas y responsables.

Le agradecemos su colaboración y el tiempo dedicado a responder

1.- LUGAR DE LA ENCUESTA: *

Chorlavi

2.- Fecha *

- (●) 12/07/2025
- ( ) 13/07/2025

3.- NOMBRE DEL ENCUESTADO: *
(Solo si quiere dar y que se registre)

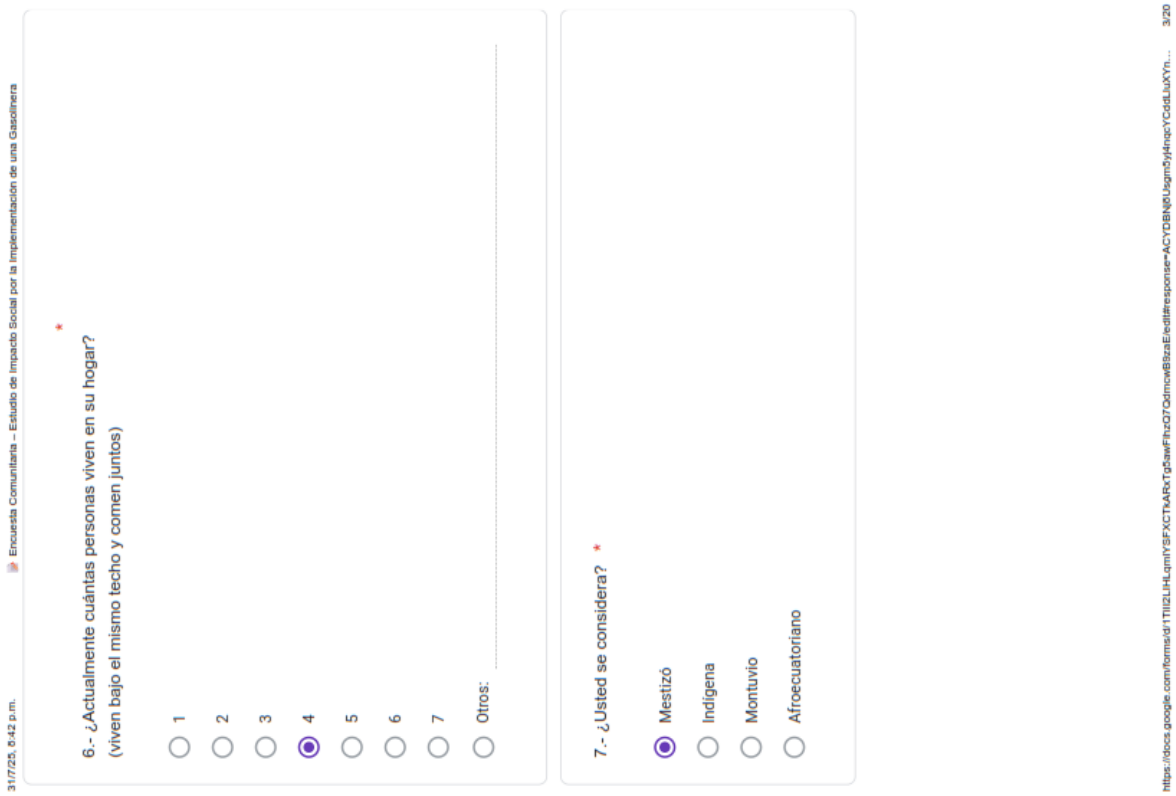
Arango Martin

4.- ¿Quién es el jefe de hogar? (Jefe es el que tiene mayor aporte económico y toma las decisiones) *

- (●) Hombre adulto (padre, esposo, hijo mayor)
- ( ) Mujer adulta (madre, esposa, hija mayor)
- ( ) Persona mayor (abuelo, abuela)
- ( ) Joven adulto (hijo/a joven, nieto/a)
- ( ) Otros: _____

5.- ¿Cuántos años tiene el jefe de hogar? *

55



31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

6.- ¿Actualmente cuántas personas viven en su hogar? *
(viven bajo el mismo techo y comen juntos)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- Otros: _____

7.- ¿Usted se considera? *

- Mestizo
- Indígena
- Montuvio
- Afroecuatoriano

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNj0Usgm5yj4nqcYCddLluXYn... 3/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

8.- Composición familiar: *

- [ ] Niños menores de 5 años
- [ ] Niños de 6 a 12 años
- [ ] Adolescentes (13 a 17 años)
- [x] Adultos jóvenes (18 a 29 años)
- [x] Adultos (30 a 59 años)
- [ ] Personas mayores (60 años o más)

ACTIVIDADES ECONOMICAS

9.- Cuales son las principales actividad económica que realiza su familia (escoger máximo 3) *

- [ ] Agricultura
- [ ] Pesca
- [ ] Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- [ ] Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- [ ] Albañilería / construcción
- [ ] Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- [ ] Trabajo en el sector público
- [x] Trabajo en fábrica o empresa
- [ ] Pensionista / jubilado
- [ ] Empleo doméstico
- [x] Estudiante
- [ ] Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNj0Usgm5yj4nqcYCddLluXYn... 4/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

10.- Cuál es el monto de Ingresos mensual que tienen su hogar por todas las actividades económicas *

- Menos de $100
- Entre $101 hasta $500
- Entre $501 hasta $1000
- Entre $1001 hasta $ 1500
- Entre $1501 en adelante

11.- Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar? *

- Agricultura
- Ganadería
- Pesca
- Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- Albañilería / construcción
- Trabajo en fábrica o empresa
- Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- Trabajo en el sector público
- Pensionista / jubilado
- Otros: .....

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjfUsgm5yj4nqcYCddLluXYn... 5/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

12.- Algún miembro de su familia es beneficiario del bono de desarrollo humano? *

- Sí
- No

MIGRACIÓN

13.- Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?

- Sí
- No

14.- Año de la migración: .....

15.- Parentesco con la persona migrante: .....

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjfUsgm5yj4nqcYCddLluXYn... 6/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

16.- Razón de la migración:

- ○ Búsqueda de empleo / mejores ingresos
- ○ Falta de oportunidades en la comunidad
- ○ Estudios / formación educativa
- ○ Otros: .....

17.- Parentesco con la persona migrante

- ○ mamá
- ○ papá
- ○ hijo
- ○ hija
- ○ hemano
- ○ familiar fuera del núcleo familiar
- ○ Otros: .....

18.- Lugar de residencia actual:

.....

VIDA DIARIA

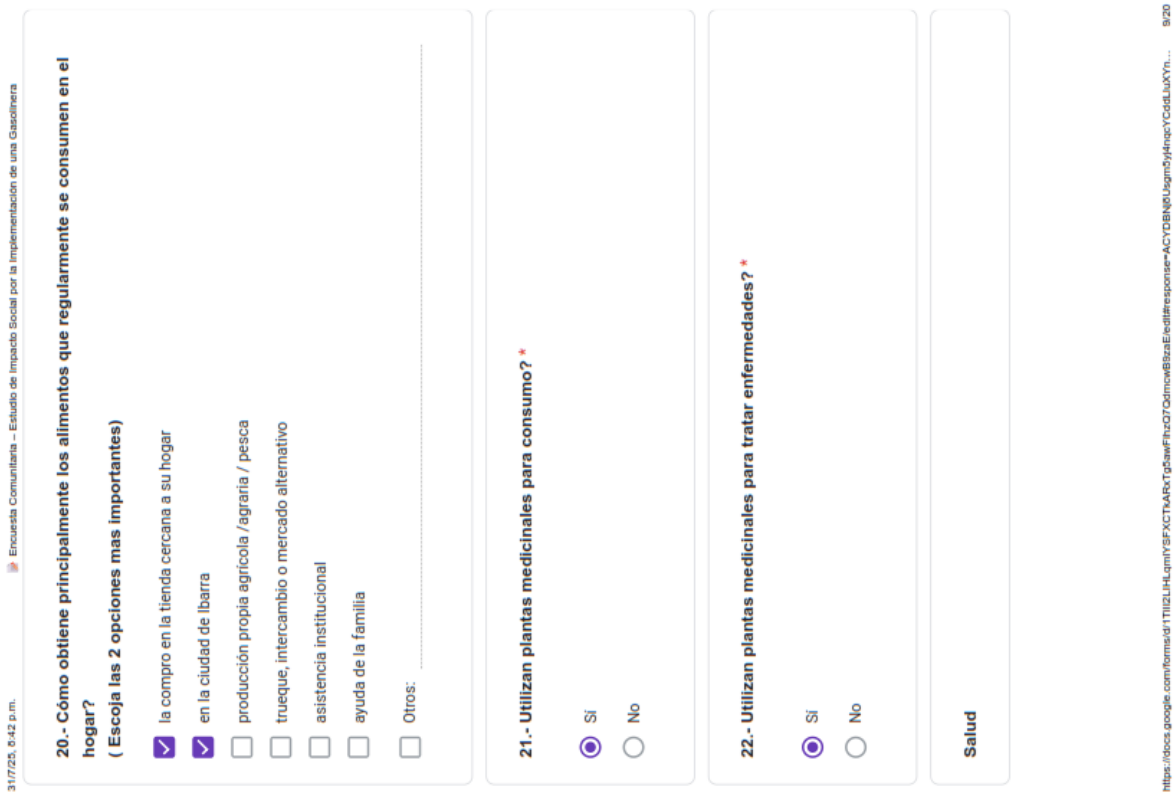
https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNj0Ugm5yj4nqcYCddLluXYn... 7/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

19.- En que consiste su comida diaria? (escoger los 5 alimentos que mas consume) *

- ☐ papa
- ☒ arroz
- ☐ fideo
- ☐ mote
- ☐ habas
- ☐ quinua
- ☒ pan
- ☐ huevos
- ☒ carne de res
- ☒ pollo
- ☐ cerdo
- ☐ cuy
- ☐ Pescado (enlatado o fresco)
- ☐ Lácteos (leche, queso, yogurt)
- ☒ Legumbres (lenteja, fréjol)
- ☒ Verduras (zanahoria, col, cebolla, acelga, etc.)
- ☐ Frutas (banano, naranjilla, mora, etc.)
- ☐ Gaseosas o bebidas azucaradas

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNj0Ugm5yj4nqcYCddLluXYn... 8/20



31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

20.- Cómo obtiene principalmente los alimentos que regularmente se consumen en el hogar?
(Escoja las 2 opciones mas importantes)

- [x] la compro en la tienda cercana a su hogar
- [x] en la ciudad de Ibarra
- [ ] producción propia agricola /agraria / pesca
- [ ] trueque, intercambio o mercado alternativo
- [ ] asistencia institucional
- [ ] ayuda de la familia
- [ ] Otros: _____

21.- Utilizan plantas medicinales para consumo? *

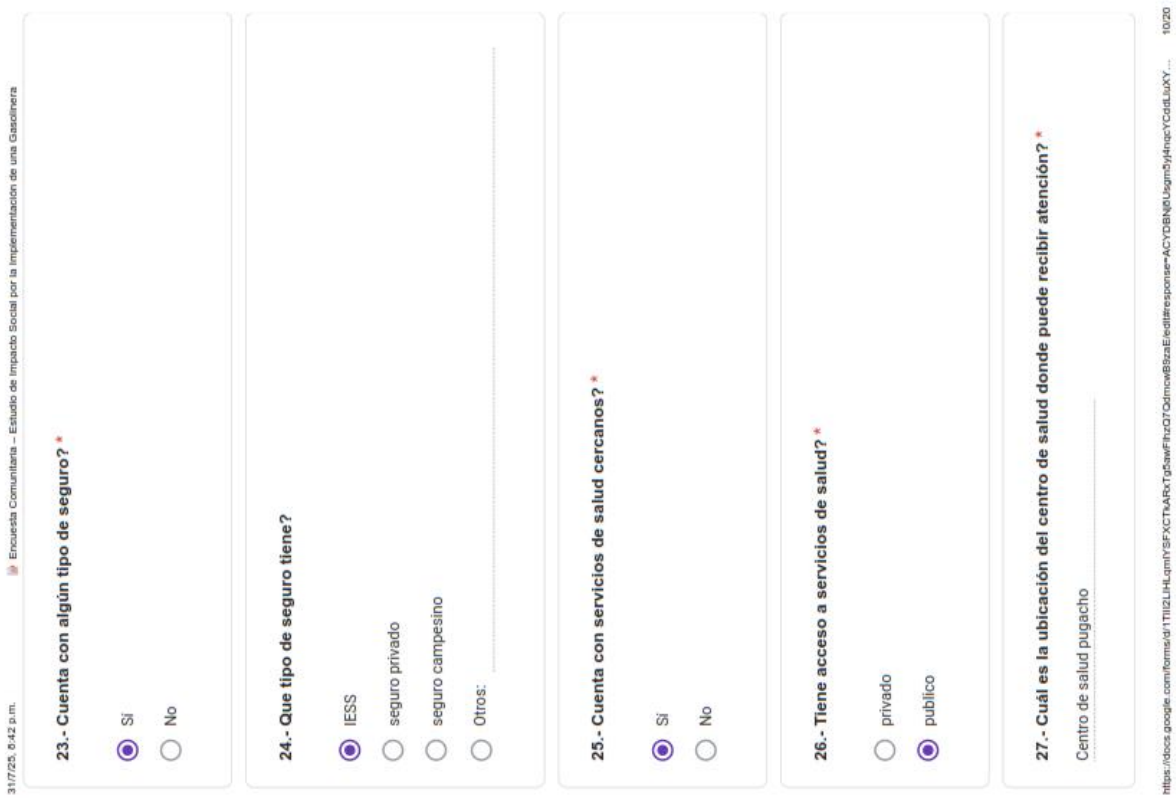
- (•) Si
- ( ) No

22.- Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades? *

- (•) Si
- ( ) No

Salud

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8szaE/edit#response=ACYDBN0Ubgm5yj4nqcYCddLluXYn... 9/20



31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

23.- Cuenta con algún tipo de seguro? *

- (•) Si
- ( ) No

24.- Que tipo de seguro tiene?

- (•) IESS
- ( ) seguro privado
- ( ) seguro campesino
- ( ) Otros: _____

25.- Cuenta con servicios de salud cercanos? *

- (•) Si
- ( ) No

26.- Tiene acceso a servicios de salud? *

- ( ) privado
- (•) público

27.- Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención? *

Centro de salud pugacho

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8szaE/edit#response=ACYDBN0Ubgm5yj4nqcYCddLluXY... 10/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

28.- Tiene discapacidad usted o algún miembro de su familia

- ○ Si
- ◉ No

29.- Cual es la discapacidad

.....

30.- ¿Ha sufrido usted o alguien en su hogar de alguna de las siguientes enfermedades en los últimos 12 meses? *(Marque todas las que correspondan)*

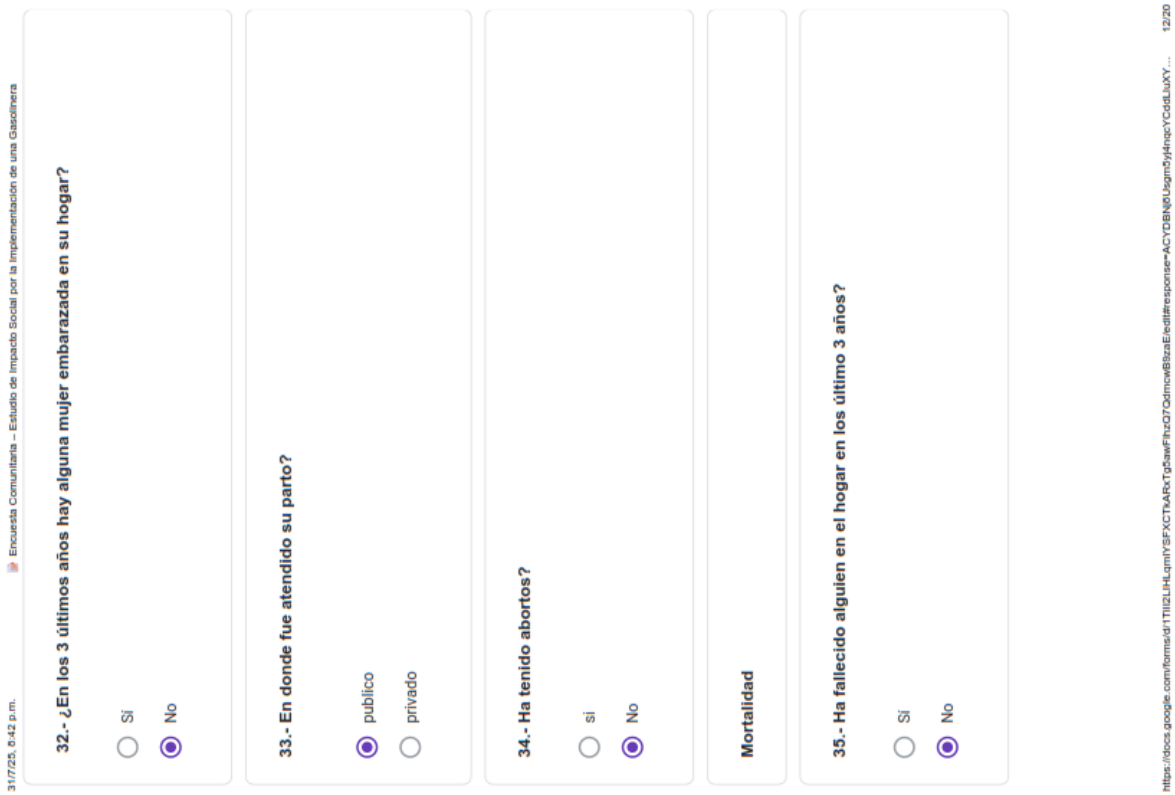
- [x] Infecciones respiratorias (gripe, resfriado, bronquitis, neumonía)
- [ ] Enfermedades gastrointestinales (diarrea, parásitos, gastritis)
- [ ] Infecciones urinarias
- [ ] Enfermedades de la piel (hongos, sarna, erupciones)
- [ ] Enfermedades crónicas (presión alta, diabetes)
- [ ] Desnutrición
- [ ] Dolencias musculares o articulares
- [ ] Trastornos mentales o emocionales (estrés, depresión, ansiedad)
- [ ] Otros: .....

Embarazo

31.- Cuántos hijos tiene?

.....

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNj0Ugm5yj4nqcYCddLluXYn... 11/20



31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

32.- ¿En los 3 últimos años hay alguna mujer embarazada en su hogar?

- ○ Si
- ◉ No

33.- En donde fue atendido su parto?

- ◉ público
- ○ privado

34.- Ha tenido abortos?

- ○ si
- ◉ No

Mortalidad

35.- Ha fallecido alguien en el hogar en los último 3 años?

- ○ Si
- ◉ No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNj0Ugm5yj4nqcYCddLluXY... 12/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

36.- Cuál fue la causa de la muerte?

.....

Educación

37.- Sabe leer y escribir? *

- (●) Si
- ( ) No

38.- Grado de escolaridad del jefe de hogar *

- ( ) ninguna
- ( ) primaria
- ( ) secundaria
- (●) tercer nivel
- ( ) cuarto nivel

39.- Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?

Unidad educativa Lidia Cevallos

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LlHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNj0Usgm5yj4nqcYCddLluXY... 13/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

40.- Tiene acceso a servicios de educación?

- (●) Si
- ( ) No

Vivienda

41.- Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?

- (●) ladrillo o bloque de cemento
- ( ) Madera
- ( ) Adobe
- ( ) Zinc o Lata
- ( ) Otros: .....

42.- La casa donde vive actualmente es:

- (●) propia
- ( ) arrendada
- ( ) prestada
- ( ) Cedida temporal

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LlHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNj0Usgm5yj4nqcYCddLluXY... 14/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

43.- De dónde proviene el agua de consumo? *

- (●) Red pública (agua potable del municipio o junta de agua)
- ( ) Pozo propio
- ( ) Vertiente o nacimiento natural
- ( ) Río o quebrada
- ( ) Camión cisterna o tanquero
- ( ) agua de lluvia recolectada

44.- Cuenta con el servicio de luz eléctrica? *

- (●) Sí
- ( ) No

45.- Cómo eliminan las aguas servidas? *

- (●) alcantarillado público
- ( ) pozo ciego
- ( ) un río, quebrada o canal
- ( ) Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNj0Ugm5yj4nqcYCddLluXY... 15/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

46.- Cómo eliminan la basura? *

- (●) Recolección por carro recolector del municipio
- ( ) La quemamos
- ( ) La arrojamos al río
- ( ) Entierro
- ( ) Otros: _____

47.- Cuenta con servicio telefónico convencional? *

- ( ) Sí
- (●) No

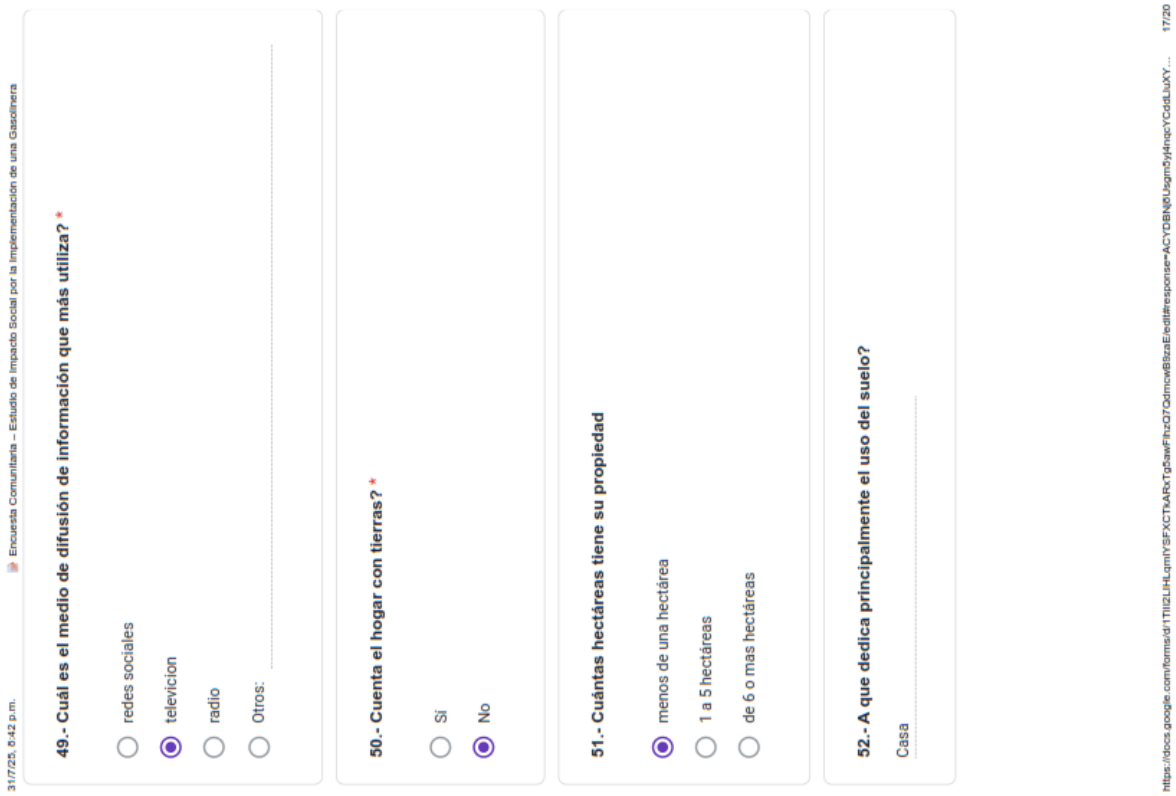
47.- Cuenta con servicio telefónico celular? *

- (●) Sí
- ( ) No

48.- Cuenta con Internet en su hogar *

- (●) Sí
- ( ) No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNj0Ugm5yj4nqcYCddLluXY... 16/20



31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

49.- Cuál es el medio de difusión de información que más utiliza? *

- redes sociales
- televicion
- radio
- Otros: _____

50.- Cuenta el hogar con tierras? *

- Sí
- No

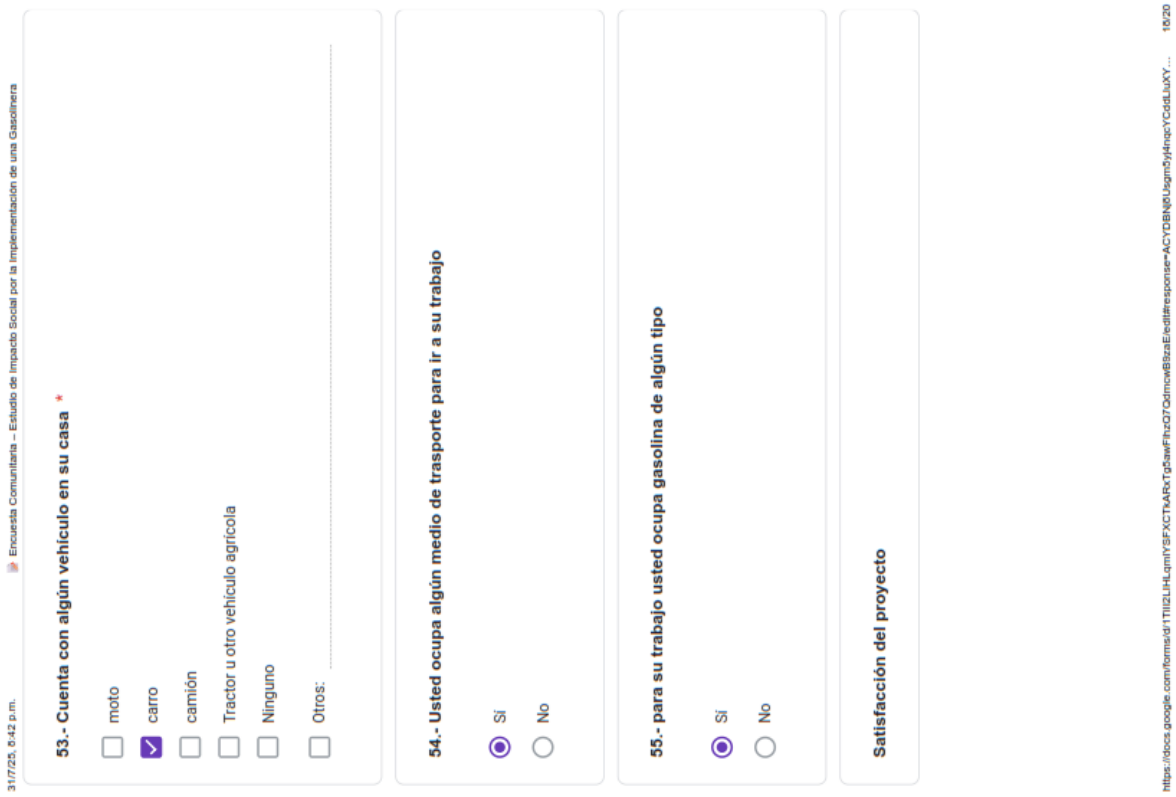
51.- Cuántas hectáreas tiene su propiedad

- menos de una hectárea
- 1 a 5 hectáreas
- de 6 o mas hectáreas

52.- A que dedica principalmente el uso del suelo?

Casa _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaEle/edit#response=ACYDBNj0Ubgm5yj4nqcYCddLluXY... 17/20



31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

53.- Cuenta con algún vehículo en su casa *

- [ ] moto
- [x] carro
- [ ] camión
- [ ] Tractor u otro vehículo agrícola
- [ ] Ninguno
- [ ] Otros: _____

54.- Usted ocupa algún medio de trasporte para ir a su trabajo

- Sí
- No

55.- para su trabajo usted ocupa gasolina de algún tipo

- Sí
- No

Satisfacción del proyecto

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaEle/edit#response=ACYDBNj0Ubgm5yj4nqcYCddLluXY... 18/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

56.- Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad? (5 muy positiva 1 poco positiva) *

1 2 3 4 5

57.- Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad? *

- (●) Si
- ( ) No

58.- Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? (Marque hasta tres opciones que considere más importantes) *

- [x] Mayor acceso a combustibles en la zona
- [ ] Ahorro de tiempo y dinero en transporte para cargar combustible
- [ ] Generación de empleo local
- [x] Dinamización del comercio y la economía local
- [ ] Mejora en la conectividad y movilidad del sector
- [ ] Atracción de nuevas inversiones o servicios
- [ ] Mejores condiciones para el transporte agrícola o ganadero
- [ ] ninguno
- [ ] Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7Qdmcw8SzaEledit#response=ACYDBNjfUsgm5yj4nqcYCdzLluXY... 19/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

59.- Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? *

- [ ] Contaminación del suelo, agua o aire
- [ ] Mayor tránsito de vehículos y ruido
- [ ] Afectación a cultivos o animales cercanos
- [x] no tiene desventaja
- [ ] Otros: _____

Contexto comunitario

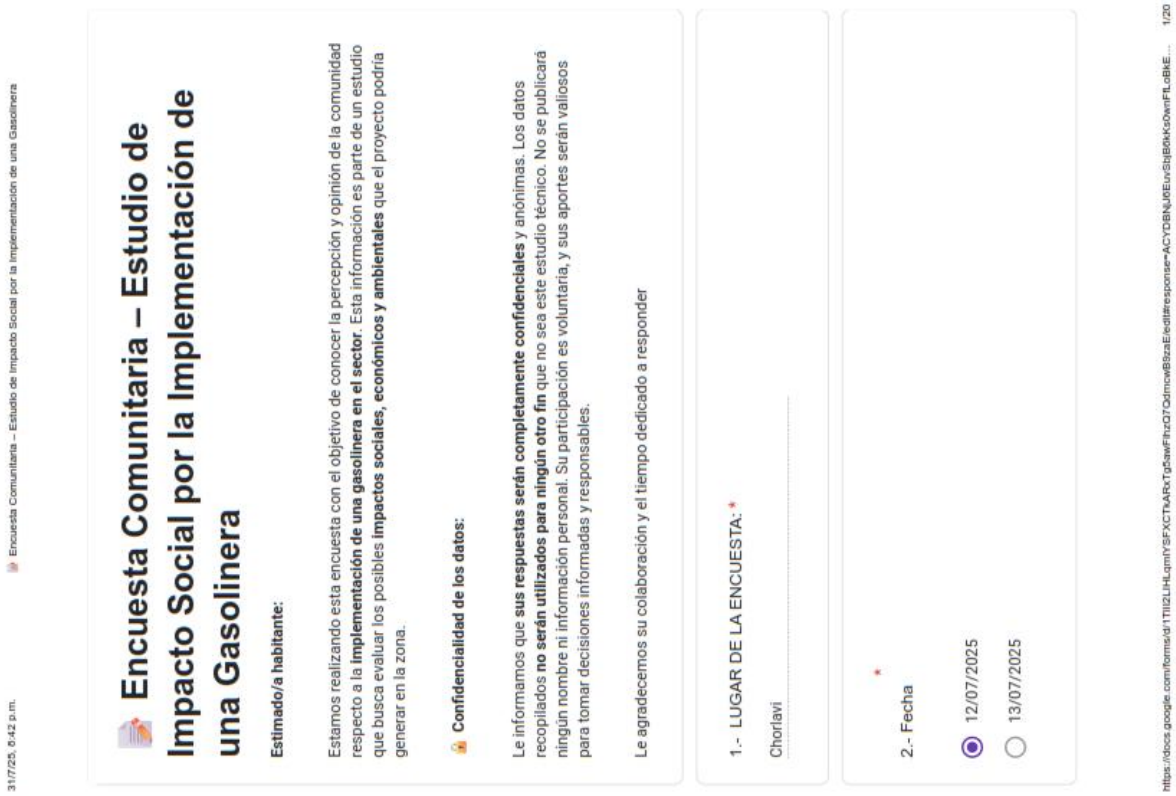
60.- Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3) *

- [x] Desempleo o falta de oportunidades laborales
- [x] Pobreza o bajos ingresos económicos
- [ ] Deficiente acceso a servicios de salud
- [ ] Deficiente acceso a servicios de educación
- [ ] Mala recolección o manejo de basura
- [ ] Contaminación del medio ambiente (ríos, suelos, aire)
- [ ] Inseguridad o robos
- [ ] Mal estado de las vías o caminos
- [ ] Otros: _____

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7Qdmcw8SzaEledit#response=ACYDBNjfUsgm5yj4nqcYCdzLluXY... 20/20



31/7/25, 8:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

Estimado/a habitante:

Estamos realizando esta encuesta con el objetivo de conocer la percepción y opinión de la comunidad respecto a la **implementación de una gasolinera en el sector**. Esta información es parte de un estudio que busca evaluar los posibles **impactos sociales, económicos y ambientales** que el proyecto podría generar en la zona.

Confidencialidad de los datos:

Le informamos que **sus respuestas serán completamente confidenciales** y anónimas. Los datos recopilados **no serán utilizados para ningún otro fin** que no sea este estudio técnico. No se publicará ningún nombre ni información personal. Su participación es voluntaria, y sus aportes serán valiosos para tomar decisiones informadas y responsables.

Le agradecemos su colaboración y el tiempo dedicado a responder

1.- LUGAR DE LA ENCUESTA: *

Chorlavi

2.- Fecha *

- (●) 12/07/2025
- ( ) 13/07/2025

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LlHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjJKEuvSlqB6kKs0wnFtLoBkE... 1/20

31/7/25, 8:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

3.- NOMBRE DEL ENCUESTADO: *
(Solo si quiere dar y que se registre)

Luis Almeida

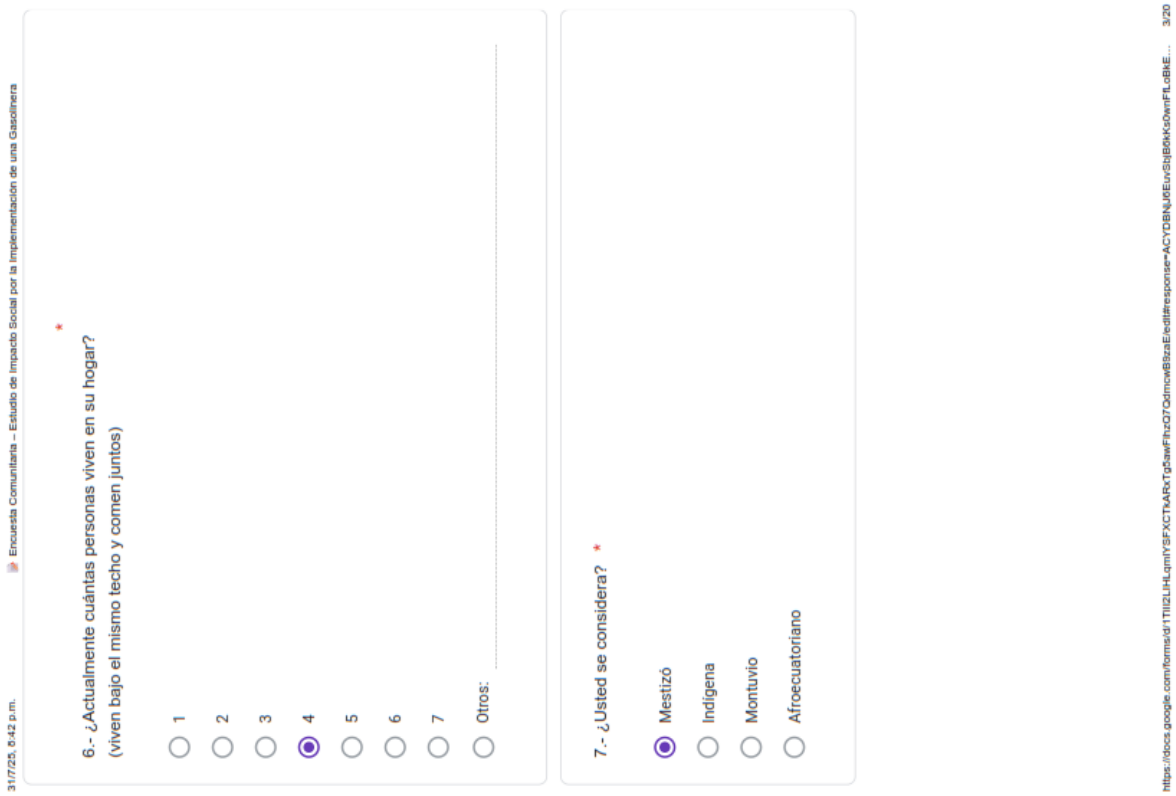
4.- ¿Quién es el jefe de hogar? (Jefe es el que tiene mayor aporte económico y toma las decisiones) *

- (●) Hombre adulto (padre, esposo, hijo mayor)
- ( ) Mujer adulta (madre, esposa, hija mayor)
- ( ) Persona mayor (abuelo, abuela)
- ( ) Joven adulto (hijo/a joven, nieto/a)
- ( ) Otros:

5.- ¿Cuántos años tiene el jefe de hogar? *

46

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LlHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjJKEuvSlqB6kKs0wnFtLoBkE... 2/20



31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

6.- ¿Actualmente cuántas personas viven en su hogar? *
(viven bajo el mismo techo y comen juntos)

- ○ 1
- ○ 2
- ○ 3
- ◉ 4
- ○ 5
- ○ 6
- ○ 7
- ○ Otros: _____

7.- ¿Usted se considera? *

- ◉ Mestizó
- ○ Indígena
- ○ Montuvio
- ○ Afroecuatoriano

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNjJKEuvSlqB6kKs0wnFtLoBkE... 3/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

8.- Composición familiar: *

- ☐ Niños menores de 5 años
- ☑ Niños de 6 a 12 años
- ☐ Adolescentes (13 a 17 años)
- ☑ Adultos jóvenes (18 a 29 años)
- ☐ Adultos (30 a 59 años)
- ☐ Personas mayores (60 años o más)

ACTIVIDADES ECONOMICAS

9.- Cuales son las principales actividad económica que realiza su familia (escoger máximo 3) *

- ☐ Agricultura
- ☐ Pesca
- ☐ Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- ☐ Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- ☐ Albañilería / construcción
- ☐ Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- ☐ Trabajo en el sector público
- ☑ Trabajo en fábrica o empresa
- ☐ Pensionista / jubilado
- ☐ Empleo doméstico
- ☐ Estudiante
- ☐ Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNjJKEuvSlqB6kKs0wnFtLoBkE... 4/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

10.- Cuál es el monto de Ingresos mensual que tienen su hogar por todas las actividades económicas *

- Menos de $100
- Entre $101 hasta $500
- Entre $501 hasta $1000
- Entre $1001 hasta $ 1500
- Entre $1501 en adelante

11.- Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar? *

- Agricultura
- Ganadería
- Pesca
- Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- Albañilería / construcción
- Trabajo en fábrica o empresa
- Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- Trabajo en el sector público
- Pensionista / jubilado
- Otros: .....

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjJKEuvSlqB6kKs0wnFtLoBkE... 5/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

12.- Algún miembro de su familia es beneficiario del bono de desarrollo humano? *

- Sí
- No

MIGRACIÓN

13.- Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?

- Sí
- No

14.- Año de la migración: .....

15.- Parentesco con la persona migrante: .....

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjJKEuvSlqB6kKs0wnFtLoBkE... 6/20

31/7/25, 8:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

16.- Razón de la migración:

- ○ Búsqueda de empleo / mejores ingresos
- ○ Falta de oportunidades en la comunidad
- ○ Estudios / formación educativa
- ○ Otros: .....

17.- Parentesco con la persona migrante

- ○ mamá
- ○ papá
- ○ hijo
- ○ hija
- ○ hemano
- ○ familiar fuera del núcleo familiar
- ○ Otros: .....

18.- Lugar de residencia actual:

.....

VIDA DIARIA

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjJKEuvSlqB6kKs0wnFtLoBkE... 7/20

31/7/25, 8:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

19.- En que consiste su comida diaria? (escoger los 5 alimentos que mas consume) *

- ☐ papa
- ☒ arroz
- ☐ fideo
- ☐ mote
- ☐ habas
- ☐ quinua
- ☐ pan
- ☒ huevos
- ☐ carne de res
- ☒ pollo
- ☒ cerdo
- ☐ cuy
- ☐ Pescado (enlatado o fresco)
- ☐ Lácteos (leche, queso, yogurt)
- ☐ Legumbres (lenteja, fréjol)
- ☒ Verduras (zanahoria, col, cebolla, acelga, etc.)
- ☐ Frutas (banano, naranjilla, mora, etc.)
- ☐ Gaseosas o bebidas azucaradas

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjJKEuvSlqB6kKs0wnFtLoBkE... 8/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

20.- Cómo obtiene principalmente los alimentos que regularmente se consumen en el hogar?
(Escoja las 2 opciones mas importantes)

- [x] la compro en la tienda cercana a su hogar
- [x] en la ciudad de Ibarra
- [ ] producción propia agricola /agraria / pesca
- [ ] trueque, intercambio o mercado alternativo
- [ ] asistencia institucional
- [ ] ayuda de la familia
- [ ] Otros: _____

21.- Utilizan plantas medicinales para consumo? *

- (•) Si
- ( ) No

22.- Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades? *

- (•) Si
- ( ) No

Salud

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB5zaEfedit#response=ACYDBNjJKEuvSIqB6kKs0wnFtLoBkE... 9/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

23.- Cuenta con algún tipo de seguro? *

- (•) Si
- ( ) No

24.- Que tipo de seguro tiene?

- (•) IESS
- ( ) seguro privado
- ( ) seguro campesino
- ( ) Otros: _____

25.- Cuenta con servicios de salud cercanos? *

- (•) Si
- ( ) No

26.- Tiene acceso a servicios de salud? *

- ( ) privado
- (•) público

27.- Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención? *

Centro de salud San Antonio

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB5zaEfedit#response=ACYDBNjJKEuvSIqB6kKs0wnFtLoBk... 10/20

31/7/25, 8:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

28.- Tiene discapacidad usted o algún miembro de su familia

- Si
- No

29.- Cual es la discapacidad

30.- ¿Ha sufrido usted o alguien en su hogar de alguna de las siguientes enfermedades en los últimos 12 meses? *(Marque todas las que correspondan)*

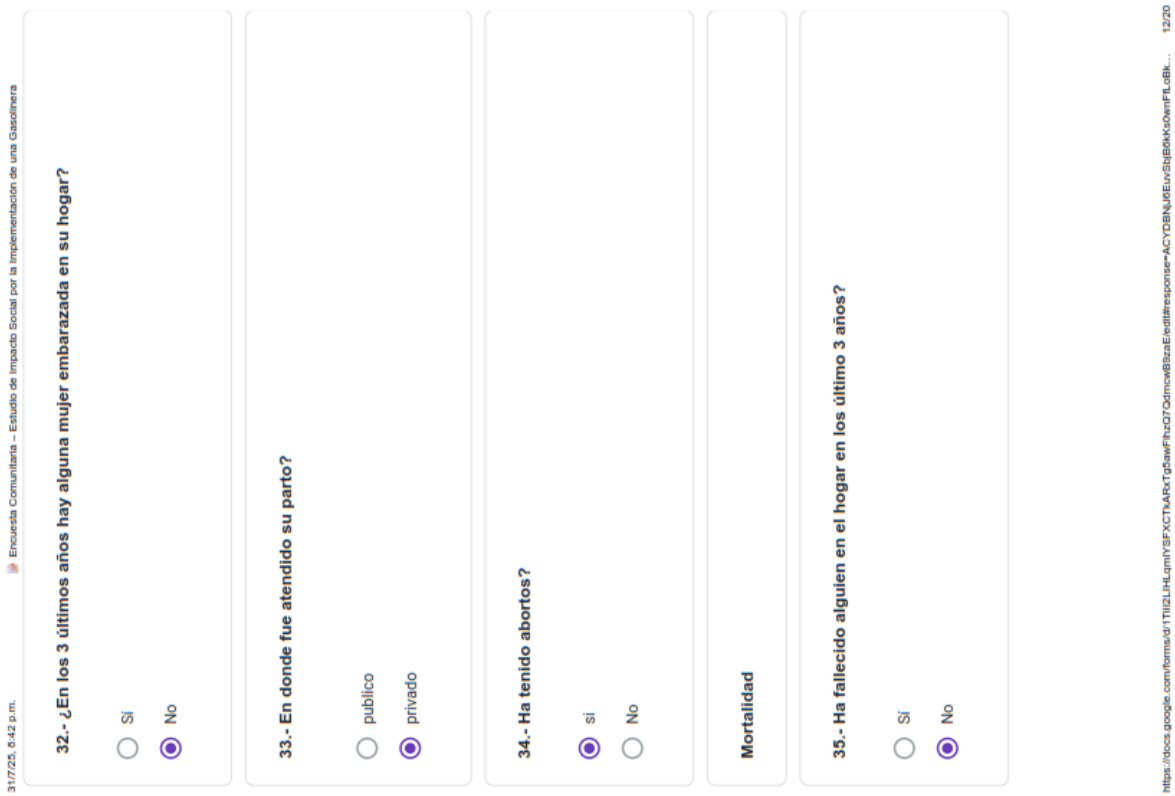
- [x] Infecciones respiratorias (gripe, resfriado, bronquitis, neumonía)
- [ ] Enfermedades gastrointestinales (diarrea, parásitos, gastritis)
- [ ] Infecciones urinarias
- [ ] Enfermedades de la piel (hongos, sarna, erupciones)
- [ ] Enfermedades crónicas (presión alta, diabetes)
- [ ] Desnutrición
- [ ] Dolencias musculares o articulares
- [ ] Trastornos mentales o emocionales (estrés, depresión, ansiedad)
- [ ] Otros: _____

Embarazo

31.- Cuántos hijos tiene?

2

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNjUKEuvStqB6kKs0wnFtLoBk... 11/20



31/7/25, 8:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

32.- ¿En los 3 últimos años hay alguna mujer embarazada en su hogar?

- Si
- No

33.- En donde fue atendido su parto?

- público
- privado

34.- Ha tenido abortos?

- si
- No

Mortalidad

35.- Ha fallecido alguien en el hogar en los último 3 años?

- Si
- No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNjUKEuvStqB6kKs0wnFtLoBk... 12/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

36.- Cuál fue la causa de la muerte?

.....

Educación

37.- Sabe leer y escribir? *

- (●) Si
- ( ) No

38.- Grado de escolaridad del jefe de hogar *

- ( ) ninguna
- ( ) primaria
- ( ) secundaria
- (●) tercer nivel
- ( ) cuarto nivel

39.- Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?

Escuela Nacional Mixta Mariano Suarez Ventimilla

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjJKEuvSlqB6kKs0wnFtLoBk... 13/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

40.- Tiene acceso a servicios de educación?

- (●) Si
- ( ) No

Vivienda

41.- Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?

- (●) ladrillo o bloque de cemento
- ( ) Madera
- ( ) Adobe
- ( ) Zinc o Lata
- ( ) Otros: .....

42.- La casa donde vive actualmente es:

- (●) propia
- ( ) arrendada
- ( ) prestada
- ( ) Cedida temporal

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjJKEuvSlqB6kKs0wnFtLoBk... 14/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

43.- De dónde proviene el agua de consumo? *

- (●) Red pública (agua potable del municipio o junta de agua)
- ( ) Pozo propio
- ( ) Vertiente o nacimiento natural
- ( ) Río o quebrada
- ( ) Camión cisterna o tanquero
- ( ) agua de lluvia recolectada

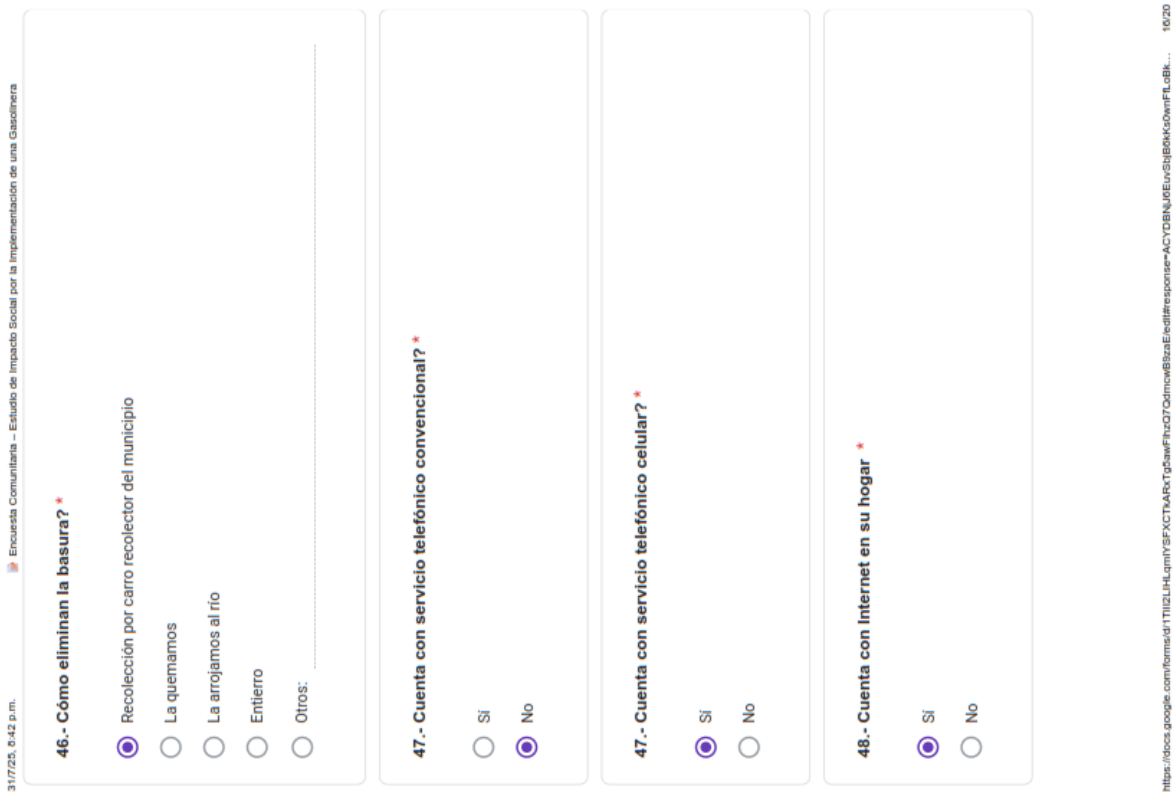
44.- Cuenta con el servicio de luz eléctrica? *

- (●) Sí
- ( ) No

45.- Cómo eliminan las aguas servidas? *

- (●) alcantarillado público
- ( ) pozo ciego
- ( ) un río, quebrada o canal
- ( ) Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjJKEuvSIqB6kKs0wnFtLoBk... 15/20



31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

46.- Cómo eliminan la basura? *

- (●) Recolección por carro recolector del municipio
- ( ) La quemamos
- ( ) La arrojamos al río
- ( ) Entierro
- ( ) Otros: _____

47.- Cuenta con servicio telefónico convencional? *

- ( ) Sí
- (●) No

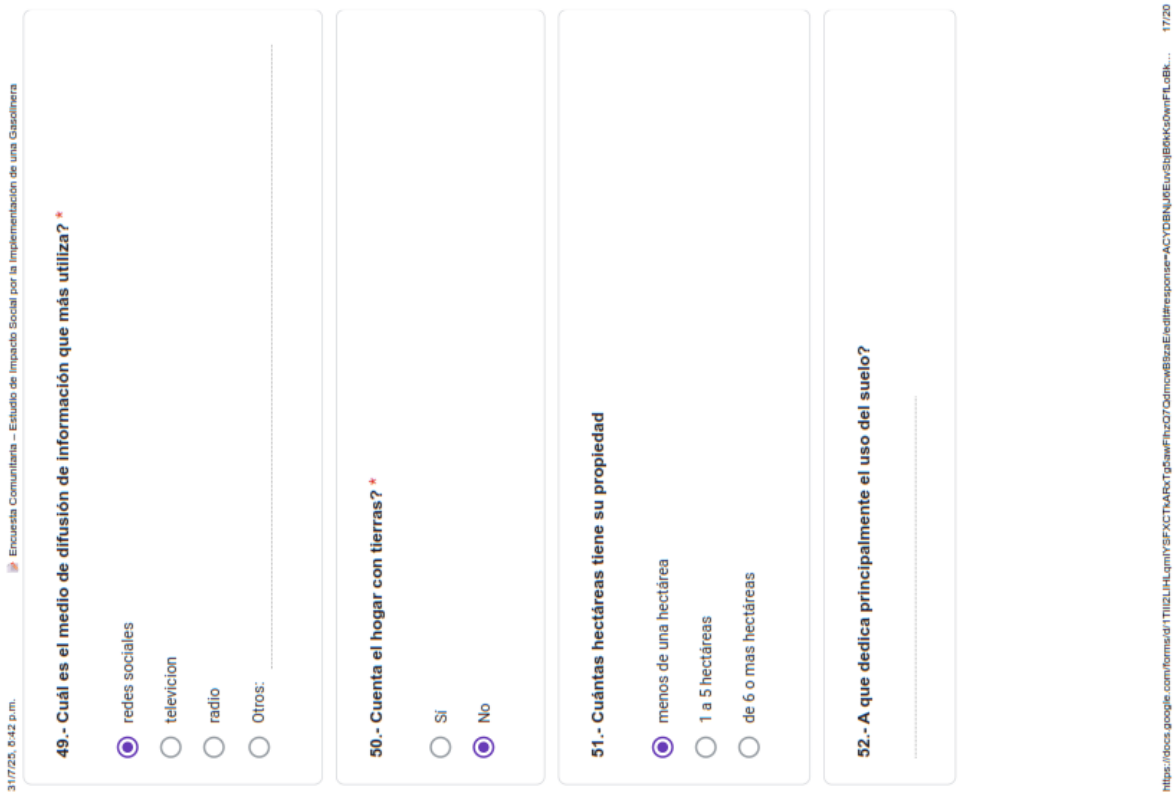
47.- Cuenta con servicio telefónico celular? *

- (●) Sí
- ( ) No

48.- Cuenta con Internet en su hogar *

- (●) Sí
- ( ) No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjJKEuvSIqB6kKs0wnFtLoBk... 16/20



31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

49.- Cuál es el medio de difusión de información que más utiliza? *

- (●) redes sociales
- ( ) televicion
- ( ) radio
- ( ) Otros: .....

50.- Cuenta el hogar con tierras? *

- ( ) Sí
- (●) No

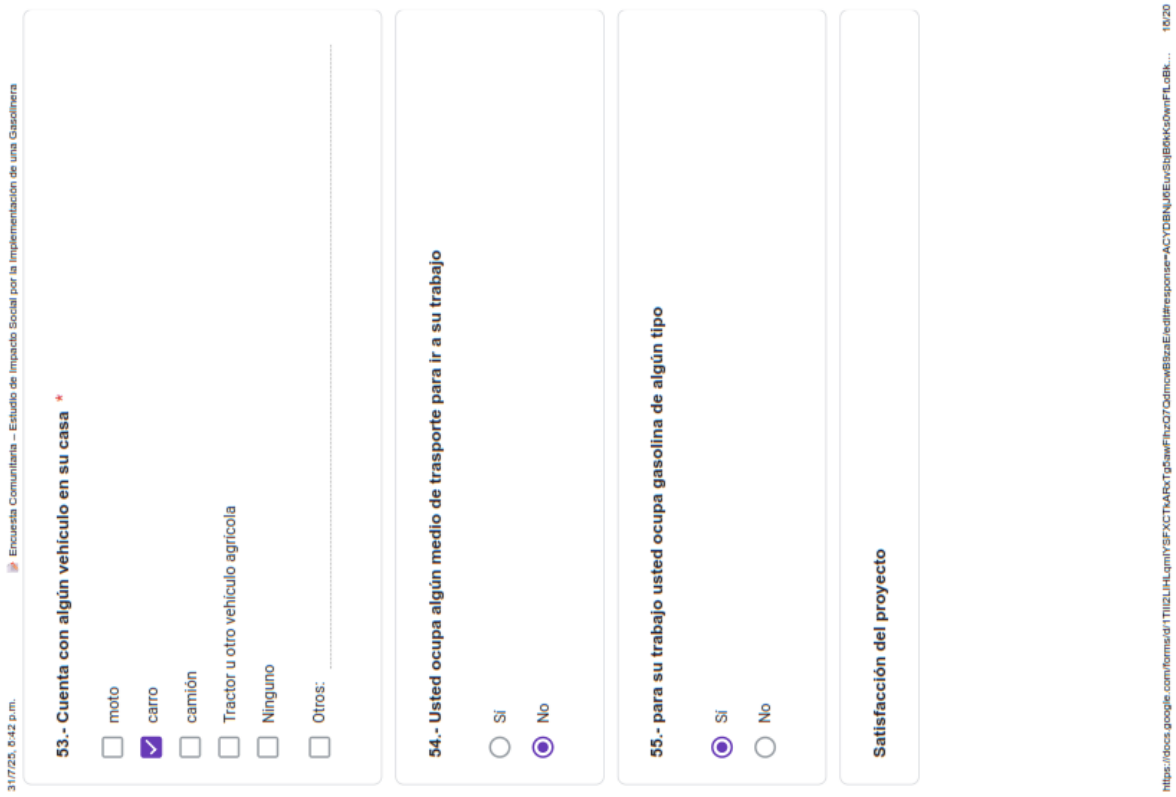
51.- Cuántas hectáreas tiene su propiedad

- (●) menos de una hectárea
- ( ) 1 a 5 hectáreas
- ( ) de 6 o mas hectáreas

52.- A que dedica principalmente el uso del suelo?

.....

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaEledit#response=ACYDBNjJKEuvSlqB6kKs0wnFtLoBk... 17/20



31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

53.- Cuenta con algún vehículo en su casa *

- [ ] moto
- [x] carro
- [ ] camión
- [ ] Tractor u otro vehículo agrícola
- [ ] Ninguno
- [ ] Otros: .....

54.- Usted ocupa algún medio de trasporte para ir a su trabajo

- ( ) Sí
- (●) No

55.- para su trabajo usted ocupa gasolina de algún tipo

- (●) Sí
- ( ) No

Satisfacción del proyecto

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaEledit#response=ACYDBNjJKEuvSlqB6kKs0wnFtLoBk... 18/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

56.- Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad? (5 muy positiva 1 poco positiva) *

1 2 3 4 5

57.- Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad? *

- (●) Si
- ( ) No

58.- Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? (Marque hasta tres opciones que considere más importantes) *

- [ ] Mayor acceso a combustibles en la zona
- [ ] Ahorro de tiempo y dinero en transporte para cargar combustible
- [x] Generación de empleo local
- [ ] Dinamización del comercio y la economía local
- [ ] Mejora en la conectividad y movilidad del sector
- [ ] Atracción de nuevas inversiones o servicios
- [ ] Mejores condiciones para el transporte agrícola o ganadero
- [ ] ninguno
- [ ] Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7QdmcwB9szaE/edit#response=ACYDBNjJKEuvSlqB6kKs0wnFtLoBk... 19/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

59.- Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? *

- [ ] Contaminación del suelo, agua o aire
- [ ] Mayor tránsito de vehículos y ruido
- [ ] Afectación a cultivos o animales cercanos
- [x] no tiene desventaja
- [ ] Otros: _____

Contexto comunitario

60.- Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3) *

- [x] Desempleo o falta de oportunidades laborales
- [ ] Pobreza o bajos ingresos económicos
- [x] Deficiente acceso a servicios de salud
- [ ] Deficiente acceso a servicios de educación
- [ ] Mala recolección o manejo de basura
- [ ] Contaminación del medio ambiente (ríos, suelos, aire)
- [x] Inseguridad o robos
- [ ] Mal estado de las vías o caminos
- [ ] Otros: _____

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7QdmcwB9szaE/edit#response=ACYDBNjJKEuvSlqB6kKs0wnFtLoBk... 20/20

Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

Estimado/a habitante:

Estamos realizando esta encuesta con el objetivo de conocer la percepción y opinión de la comunidad respecto a la **implementación de una gasolinera en el sector**. Esta información es parte de un estudio que busca evaluar los posibles **impactos sociales, económicos y ambientales** que el proyecto podría generar en la zona.

🔒 **Confidencialidad de los datos:**

Le informamos que **sus respuestas serán completamente confidenciales** y anónimas. Los datos recopilados **no serán utilizados para ningún otro fin** que no sea este estudio técnico. No se publicará ningún nombre ni información personal. Su participación es voluntaria, y sus aportes serán valiosos para tomar decisiones informadas y responsables.

Le agradecemos su colaboración y el tiempo dedicado a responder

1.- LUGAR DE LA ENCUESTA: *

Chorlavi

2.- Fecha *

- (●) 12/07/2025
- ( ) 13/07/2025

3.- NOMBRE DEL ENCUESTADO: *
(Solo si quiere dar y que se registre)

Andrés Cañarejo

4.- ¿Quién es el jefe de hogar? (Jefe es el que tiene mayor aporte económico y toma las decisiones) *

- (●) Hombre adulto (padre, esposo, hijo mayor)
- ( ) Mujer adulta (madre, esposa, hija mayor)
- ( ) Persona mayor (abuelo, abuela)
- ( ) Joven adulto (hijo/a joven, nieto/a)
- ( ) Otros: _____

5.- ¿Cuántos años tiene el jefe de hogar? *

6

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

6.- ¿Actualmente cuántas personas viven en su hogar? *
(viven bajo el mismo techo y comen juntos)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- Otros: _____

7.- ¿Usted se considera? *

- Mestizo
- Indígena
- Montuvio
- Afroecuatoriano

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8szaE/edit#response=ACYDBNj5KTYYc1q1He2MILKSc3wi4... 3/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

8.- Composición familiar: *

- [ ] Niños menores de 5 años
- [x] Niños de 6 a 12 años
- [ ] Adolescentes (13 a 17 años)
- [x] Adultos jóvenes (18 a 29 años)
- [x] Adultos (30 a 59 años)
- [ ] Personas mayores (60 años o más)

ACTIVIDADES ECONOMICAS

9.- Cuales son las principales actividad económica que realiza su familia (escoger máximo 3) *

- [ ] Agricultura
- [ ] Pesca
- [ ] Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- [ ] Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- [ ] Albañilería / construcción
- [ ] Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- [x] Trabajo en el sector público
- [ ] Trabajo en fábrica o empresa
- [x] Pensionista / jubilado
- [ ] Empleo doméstico
- [x] Estudiante
- [ ] Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8szaE/edit#response=ACYDBNj5KTYYc1q1He2MILKSc3wi4... 4/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

10.- Cuál es el monto de Ingresos mensual que tienen su hogar por todas las actividades económicas *

- ○ Menos de $100
- ○ Entre $101 hasta $500
- ◉ Entre $501 hasta $1000
- ○ Entre $1001 hasta $ 1500
- ○ Entre $1501 en adelante

11.- Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar? *

- ○ Agricultura
- ○ Ganadería
- ○ Pesca
- ○ Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- ○ Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- ○ Albañilería / construcción
- ○ Trabajo en fábrica o empresa
- ○ Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- ◉ Trabajo en el sector público
- ○ Pensionista / jubilado
- ○ Otros: .....

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNj5KTYYc1q1He2MILKSc3wi4... 5/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

12.- Algún miembro de su familia es beneficiario del bono de desarrollo humano? *

- ○ Sí
- ◉ No

MIGRACIÓN

13.- Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?

- ○ Sí
- ◉ No

14.- Año de la migración:

.....

15.- Parentesco con la persona migrante:

.....

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNj5KTYYc1q1He2MILKSc3wi4... 6/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

16.- Razón de la migración:

- ○ Búsqueda de empleo / mejores ingresos
- ○ Falta de oportunidades en la comunidad
- ○ Estudios / formación educativa
- ○ Otros: .....

17.- Parentesco con la persona migrante

- ○ mamá
- ○ papá
- ○ hijo
- ○ hija
- ○ hemano
- ○ familiar fuera del núcleo familiar
- ○ Otros: .....

18.- Lugar de residencia actual:

.....

VIDA DIARIA

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNj5KTyYc1q1He2MILKSc3wi4... 7/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

19.- En que consiste su comida diaria? (escoger los 5 alimentos que mas consume) *

- [x] papa
- [x] arroz
- [ ] fideo
- [ ] mote
- [ ] habas
- [ ] quinua
- [ ] pan
- [ ] huevos
- [ ] carne de res
- [x] pollo
- [ ] cerdo
- [ ] cuy
- [ ] Pescado (enlatado o fresco)
- [x] Lácteos (leche, queso, yogurt)
- [x] Legumbres (lenteja, fréjol)
- [ ] Verduras (zanahoria, col, cebolla, acelga, etc.)
- [ ] Frutas (banano, naranjilla, mora, etc.)
- [ ] Gaseosas o bebidas azucaradas

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNj5KTyYc1q1He2MILKSc3wi4... 8/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

20.- Cómo obtiene principalmente los alimentos que regularmente se consumen en el hogar?
(Escoja las 2 opciones mas importantes)

- [ ] la compro en la tienda cercana a su hogar
- [x] en la ciudad de Ibarra
- [ ] producción propia agricola /agraria / pesca
- [ ] trueque, intercambio o mercado alternativo
- [ ] asistencia institucional
- [ ] ayuda de la familia
- [x] Otros: En San Antonio

21.- Utilizan plantas medicinales para consumo? *

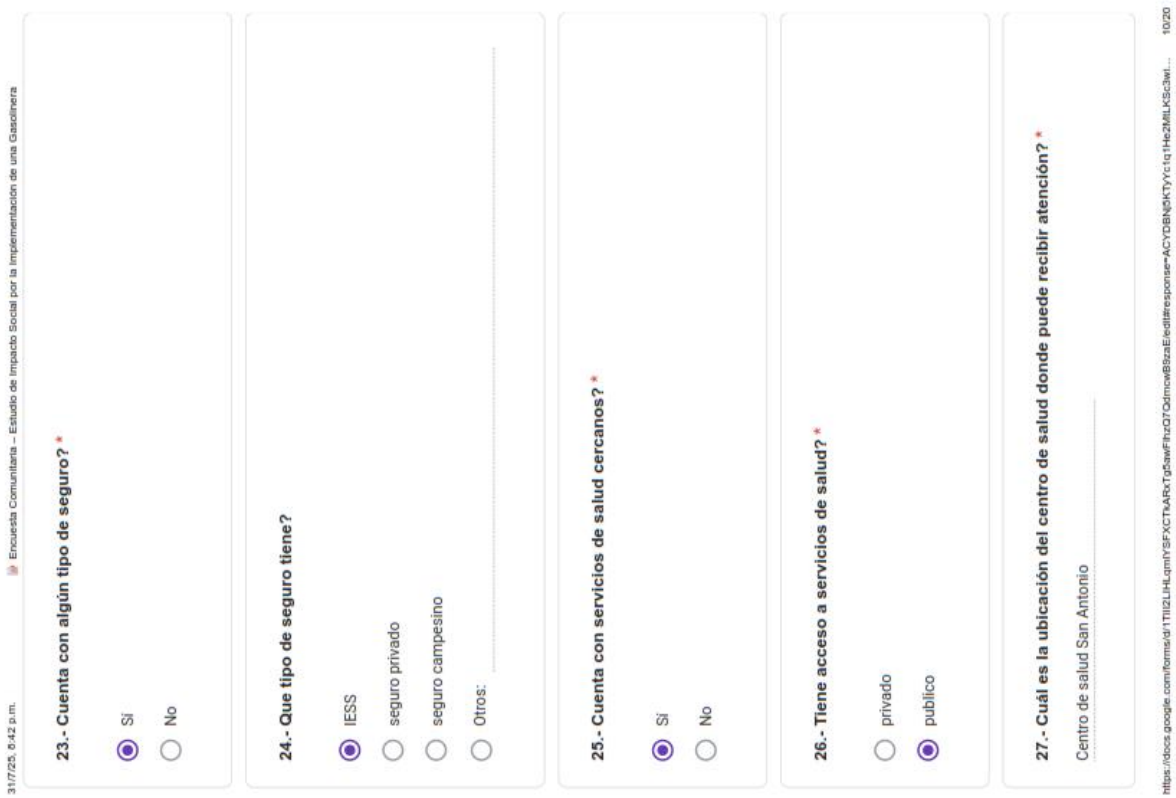
- (•) Si
- ( ) No

22.- Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades? *

- (•) Si
- ( ) No

Salud

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9szaE/edit#response=ACYDBNj5KTYYc1q1Hez2MILKSc3wi4... 9/20



31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

23.- Cuenta con algún tipo de seguro? *

- (•) Si
- ( ) No

24.- Que tipo de seguro tiene?

- (•) IESS
- ( ) seguro privado
- ( ) seguro campesino
- ( ) Otros: _____

25.- Cuenta con servicios de salud cercanos? *

- (•) Si
- ( ) No

26.- Tiene acceso a servicios de salud? *

- ( ) privado
- (•) publico

27.- Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención? *

Centro de salud San Antonio

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9szaE/edit#response=ACYDBNj5KTYYc1q1Hez2MILKSc3wi... 10/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

28.- Tiene discapacidad usted o algún miembro de su familia

- ○ Sí
- ◉ No

29.- Cual es la discapacidad

.....

30.- ¿Ha sufrido usted o alguien en su hogar de alguna de las siguientes enfermedades en los últimos 12 meses? *(Marque todas las que correspondan)*

- [x] Infecciones respiratorias (gripe, resfriado, bronquitis, neumonía)
- [ ] Enfermedades gastrointestinales (diarrea, parásitos, gastritis)
- [ ] Infecciones urinarias
- [ ] Enfermedades de la piel (hongos, sarna, erupciones)
- [ ] Enfermedades crónicas (presión alta, diabetes)
- [ ] Desnutrición
- [x] Dolencias musculares o articulares
- [ ] Trastornos mentales o emocionales (estrés, depresión, ansiedad)
- [ ] Otros: .....

Embarazo

31.- Cuántos hijos tiene?

.....

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNj5KTyYc1q1He2MILKSc3wl... 11/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

32.- ¿En los 3 últimos años hay alguna mujer embarazada en su hogar?

- ○ Sí
- ◉ No

33.- En donde fue atendido su parto?

- ○ público
- ◉ privado

34.- Ha tenido abortos?

- ○ si
- ◉ No

Mortalidad

35.- Ha fallecido alguien en el hogar en los último 3 años?

- ○ Sí
- ◉ No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNj5KTyYc1q1He2MILKSc3wl... 12/20

31/7/25, 8:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

36.- Cuál fue la causa de la muerte?

.....

Educación

37.- Sabe leer y escribir? *

- (●) Sí
- ( ) No

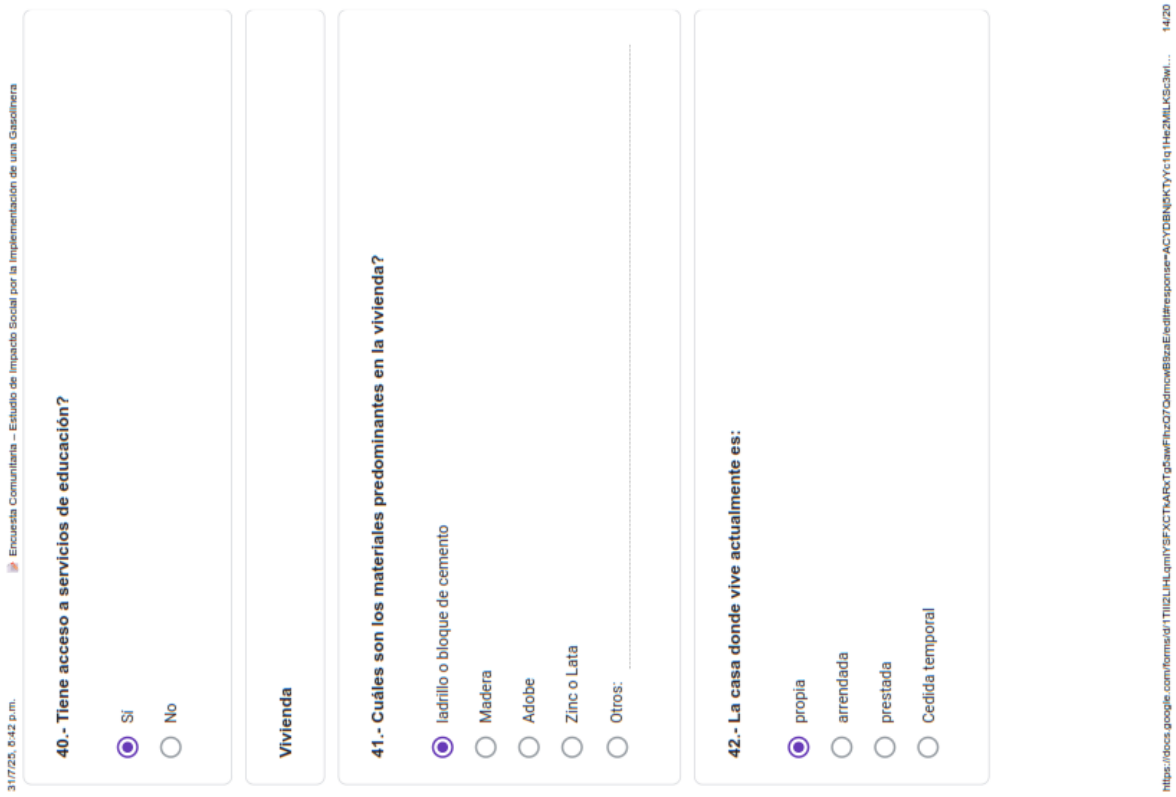
38.- Grado de escolaridad del jefe de hogar *

- ( ) ninguna
- ( ) primaria
- ( ) secundaria
- (●) tercer nivel
- ( ) cuarto nivel

39.- Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?

Unidad educativa Lidia Cevallos León

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LlHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNj5KTyYc1q1He2MILKSc3wl... 13/20



31/7/25, 8:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

40.- Tiene acceso a servicios de educación?

- (●) Sí
- ( ) No

Vivienda

41.- Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?

- (●) ladrillo o bloque de cemento
- ( ) Madera
- ( ) Adobe
- ( ) Zinc o Lata
- ( ) Otros: .....

42.- La casa donde vive actualmente es:

- (●) propia
- ( ) arrendada
- ( ) prestada
- ( ) Cedida temporal

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LlHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNj5KTyYc1q1He2MILKSc3wl... 14/20

31/7/25, 8:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

43.- De dónde proviene el agua de consumo? *

- (●) Red pública (agua potable del municipio o junta de agua)
- ( ) Pozo propio
- ( ) Vertiente o nacimiento natural
- ( ) Río o quebrada
- ( ) Camión cisterna o tanquero
- ( ) agua de lluvia recolectada

44.- Cuenta con el servicio de luz eléctrica? *

- (●) Sí
- ( ) No

45.- Cómo eliminan las aguas servidas? *

- (●) alcantarillado público
- ( ) pozo ciego
- ( ) un río, quebrada o canal
- ( ) Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNj5KTyYc1q1He2MILKSc3wl... 15/20

31/7/25, 8:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

46.- Cómo eliminan la basura? *

- (●) Recolección por carro recolector del municipio
- ( ) La quemamos
- ( ) La arrojamos al río
- ( ) Entierro
- ( ) Otros: _____

47.- Cuenta con servicio telefónico convencional? *

- ( ) Sí
- (●) No

47.- Cuenta con servicio telefónico celular? *

- (●) Sí
- ( ) No

48.- Cuenta con Internet en su hogar *

- (●) Sí
- ( ) No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNj5KTyYc1q1He2MILKSc3wl... 16/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

49.- Cuál es el medio de difusión de información que más utiliza? *

- (●) redes sociales
- ( ) televicion
- ( ) radio
- ( ) Otros: _____

50.- Cuenta el hogar con tierras? *

- ( ) Sí
- (●) No

51.- Cuántas hectáreas tiene su propiedad

- (●) menos de una hectárea
- ( ) 1 a 5 hectáreas
- ( ) de 6 o mas hectáreas

52.- A que dedica principalmente el uso del suelo?

Casa _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNj5KTYYc1q1He2MILKSc3wl... 17/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

53.- Cuenta con algún vehículo en su casa *

- [ ] moto
- [x] carro
- [ ] camión
- [ ] Tractor u otro vehículo agrícola
- [ ] Ninguno
- [ ] Otros: _____

54.- Usted ocupa algún medio de trasporte para ir a su trabajo

- (●) Sí
- ( ) No

55.- para su trabajo usted ocupa gasolina de algún tipo

- (●) Sí
- ( ) No

Satisfacción del proyecto

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNj5KTYYc1q1He2MILKSc3wl... 18/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

56.- Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad? (5 muy positiva 1 poco positiva) *

1 2 3 4 5

57.- Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad? *

- (●) Si
- ( ) No

58.- Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? (Marque hasta tres opciones que considere más importantes) *

- [x] Mayor acceso a combustibles en la zona
- [ ] Ahorro de tiempo y dinero en transporte para cargar combustible
- [ ] Generación de empleo local
- [ ] Dinamización del comercio y la economía local
- [ ] Mejora en la conectividad y movilidad del sector
- [x] Atracción de nuevas inversiones o servicios
- [ ] Mejores condiciones para el transporte agrícola o ganadero
- [ ] ninguno
- [ ] Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7Qdmcw8SzaE/edit#response=ACYDBNj5KTYYc1q1He2MILKSc3wi... 19/20

31/7/25, 6:42 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

59.- Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? *

- [ ] Contaminación del suelo, agua o aire
- [ ] Mayor tránsito de vehículos y ruido
- [ ] Afectación a cultivos o animales cercanos
- [x] no tiene desventaja
- [ ] Otros: _____

Contexto comunitario

60.- Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3) *

- [x] Desempleo o falta de oportunidades laborales
- [x] Pobreza o bajos ingresos económicos
- [ ] Deficiente acceso a servicios de salud
- [ ] Deficiente acceso a servicios de educación
- [ ] Mala recolección o manejo de basura
- [ ] Contaminación del medio ambiente (ríos, suelos, aire)
- [x] Inseguridad o robos
- [ ] Mal estado de las vías o caminos
- [ ] Otros: _____

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7Qdmcw8SzaE/edit#response=ACYDBNj5KTYYc1q1He2MILKSc3wi... 20/20

📝 Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

Estimado/a habitante:

Estamos realizando esta encuesta con el objetivo de conocer la percepción y opinión de la comunidad respecto a la **implementación de una gasolinera en el sector**. Esta información es parte de un estudio que busca evaluar los posibles **impactos sociales, económicos y ambientales** que el proyecto podría generar en la zona.

🔒 **Confidencialidad de los datos:**

Le informamos que **sus respuestas serán completamente confidenciales** y anónimas. Los datos recopilados **no serán utilizados para ningún otro fin** que no sea este estudio técnico. No se publicará ningún nombre ni información personal. Su participación es voluntaria, y sus aportes serán valiosos para tomar decisiones informadas y responsables.

Le agradecemos su colaboración y el tiempo dedicado a responder

1.- LUGAR DE LA ENCUESTA: *

Chorlavi

2.- Fecha *

- (●) 12/07/2025
- ( ) 13/07/2025

3.- NOMBRE DEL ENCUESTADO: *
(Solo si quiere dar y que se registre)

Lucia Obando

4.- ¿Quién es el jefe de hogar? (Jefe es el que tiene mayor aporte económico y toma las decisiones) *

- (●) Hombre adulto (padre, esposo, hijo mayor)
- ( ) Mujer adulta (madre, esposa, hija mayor)
- ( ) Persona mayor (abuelo, abuela)
- ( ) Joven adulto (hijo/a joven, nieto/a)
- ( ) Otros: _____

5.- ¿Cuántos años tiene el jefe de hogar? *

52

31/7/25, 6:41 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

6.- ¿Actualmente cuántas personas viven en su hogar? *
(viven bajo el mismo techo y comen juntos)

- ○ 1
- ○ 2
- ○ 3
- ◉ 4
- ○ 5
- ○ 6
- ○ 7
- ○ Otros: _____

7.- ¿Usted se considera? *

- ◉ Mestizó
- ○ Indígena
- ○ Montuvio
- ○ Afroecuatoriano

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8szaEfedit#response=ACYDBNqcm79NGWpJ0llgT0Z1cuwa... 3/20

31/7/25, 6:41 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

8.- Composición familiar: *

- ☐ Niños menores de 5 años
- ☐ Niños de 6 a 12 años
- ☒ Adolescentes (13 a 17 años)
- ☒ Adultos jóvenes (18 a 29 años)
- ☒ Adultos (30 a 59 años)
- ☐ Personas mayores (60 años o más)

ACTIVIDADES ECONOMICAS

9.- Cuales son las principales actividad económica que realiza su familia (escoger máximo 3) *

- ☐ Agricultura
- ☐ Pesca
- ☐ Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- ☐ Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- ☐ Albañilería / construcción
- ☐ Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- ☐ Trabajo en el sector público
- ☒ Trabajo en fábrica o empresa
- ☐ Pensionista / jubilado
- ☐ Empleo doméstico
- ☐ Estudiante
- ☐ Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8szaEfedit#response=ACYDBNqcm79NGWpJ0llgT0Z1cuwa... 4/20

31/7/25, 6:41 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

10.- Cuál es el monto de Ingresos mensual que tienen su hogar por todas las actividades económicas *

- Menos de $100
- Entre $101 hasta $500
- Entre $501 hasta $1000
- Entre $1001 hasta $ 1500
- Entre $1501 en adelante

11.- Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar? *

- Agricultura
- Ganadería
- Pesca
- Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- Albañilería / construcción
- Trabajo en fábrica o empresa
- Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- Trabajo en el sector público
- Pensionista / jubilado
- Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNgcm79NGWpJ0llgT6Z1cuwa... 5/20

31/7/25, 6:41 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

12.- Algún miembro de su familia es beneficiario del bono de desarrollo humano? *

- Sí
- No

MIGRACIÓN

13.- Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?

- Sí
- No

14.- Año de la migración: _____

15.- Parentesco con la persona migrante: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNgcm79NGWpJ0llgT6Z1cuwa... 6/20

31/7/25, 6:41 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

12.- Algún miembro de su familia es beneficiario del bono de desarrollo humano? *

- Sí
- No

MIGRACIÓN

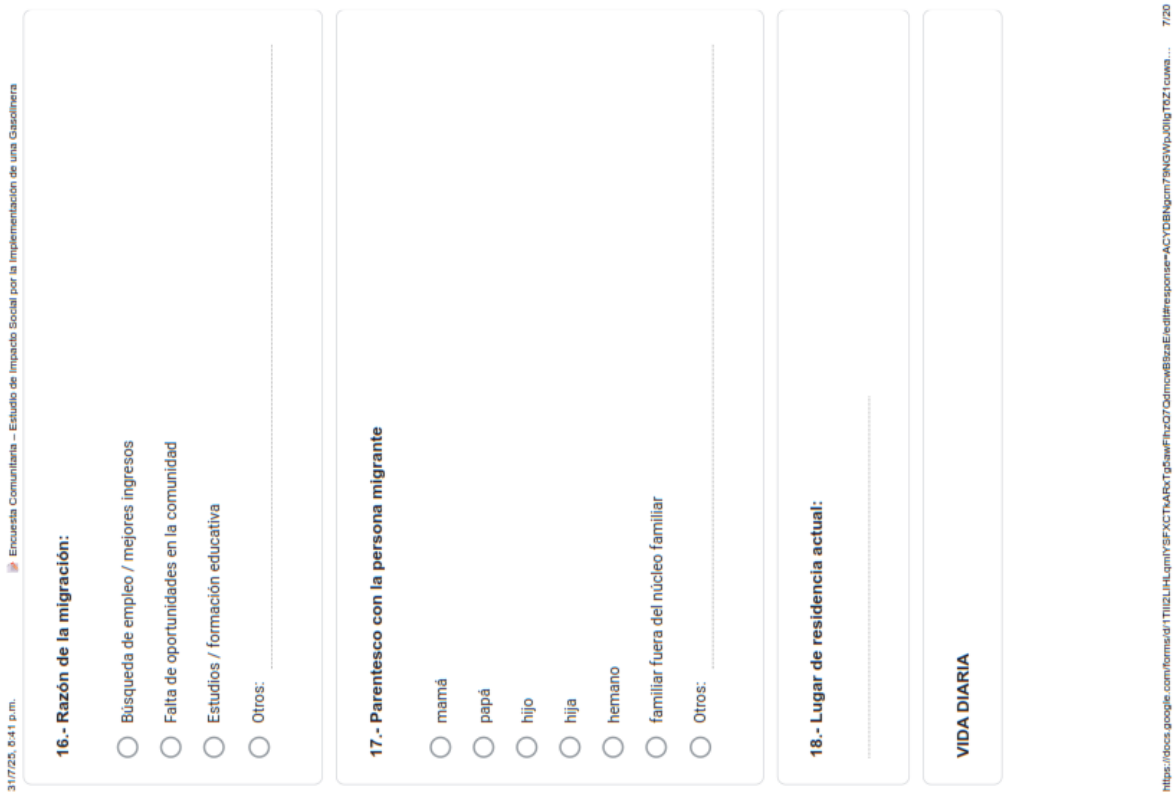
13.- Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?

- Sí
- No

14.- Año de la migración:

15.- Parentesco con la persona migrante:

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNqcm79NGWpJ0llgT6Z1cuwa... 6/20



31/7/25, 6:41 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

16.- Razón de la migración:

- Búsqueda de empleo / mejores ingresos
- Falta de oportunidades en la comunidad
- Estudios / formación educativa
- Otros:

17.- Parentesco con la persona migrante

- mamá
- papá
- hijo
- hija
- hemano
- familiar fuera del núcleo familiar
- Otros:

18.- Lugar de residencia actual:

VIDA DIARIA

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNqcm79NGWpJ0llgT6Z1cuwa... 7/20

31/7/25, 6:41 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

19.- En que consiste su comida diaria? (escoger los 5 alimentos que mas consume) *

- [ ] papa
- [x] arroz
- [ ] fideo
- [ ] mote
- [ ] habas
- [ ] quinua
- [x] pan
- [x] huevos
- [ ] carne de res
- [ ] pollo
- [ ] cerdo
- [ ] cuy
- [ ] Pescado (enlatado o fresco)
- [x] Lácteos (leche, queso, yogurt)
- [x] Legumbres (lenteja, fréjol)
- [ ] Verduras (zanahoria, col, cebolla, aceiga, etc.)
- [ ] Frutas (banano, naranjilla, mora, etc.)
- [ ] Gaseosas o bebidas azucaradas

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNqcm79NGWpJ0llgT6Z1cuwa... 8/20

31/7/25, 6:41 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

20.- Cómo obtiene principalmente los alimentos que regularmente se consumen en el hogar?
(Escoja las 2 opciones mas importantes)

- [x] la compro en la tienda cercana a su hogar
- [x] en la ciudad de Ibarra
- [ ] producción propia agricola /agraria / pesca
- [ ] trueque, intercambio o mercado alternativo
- [ ] asistencia institucional
- [ ] ayuda de la familia
- [ ] Otros: .....

21.- Utilizan plantas medicinales para consumo? *

- (●) Si
- ( ) No

22.- Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades? *

- (●) Si
- ( ) No

Salud

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNqcm79NGWpJ0llgT6Z1cuwa... 9/20

31/7/25, 8:41 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

23.- Cuenta con algún tipo de seguro? *

- (●) Si
- ( ) No

24.- Que tipo de seguro tiene?

- (●) IESS
- ( ) seguro privado
- ( ) seguro campesino
- ( ) Otros: _____

25.- Cuenta con servicios de salud cercanos? *

- ( ) Si
- (●) No

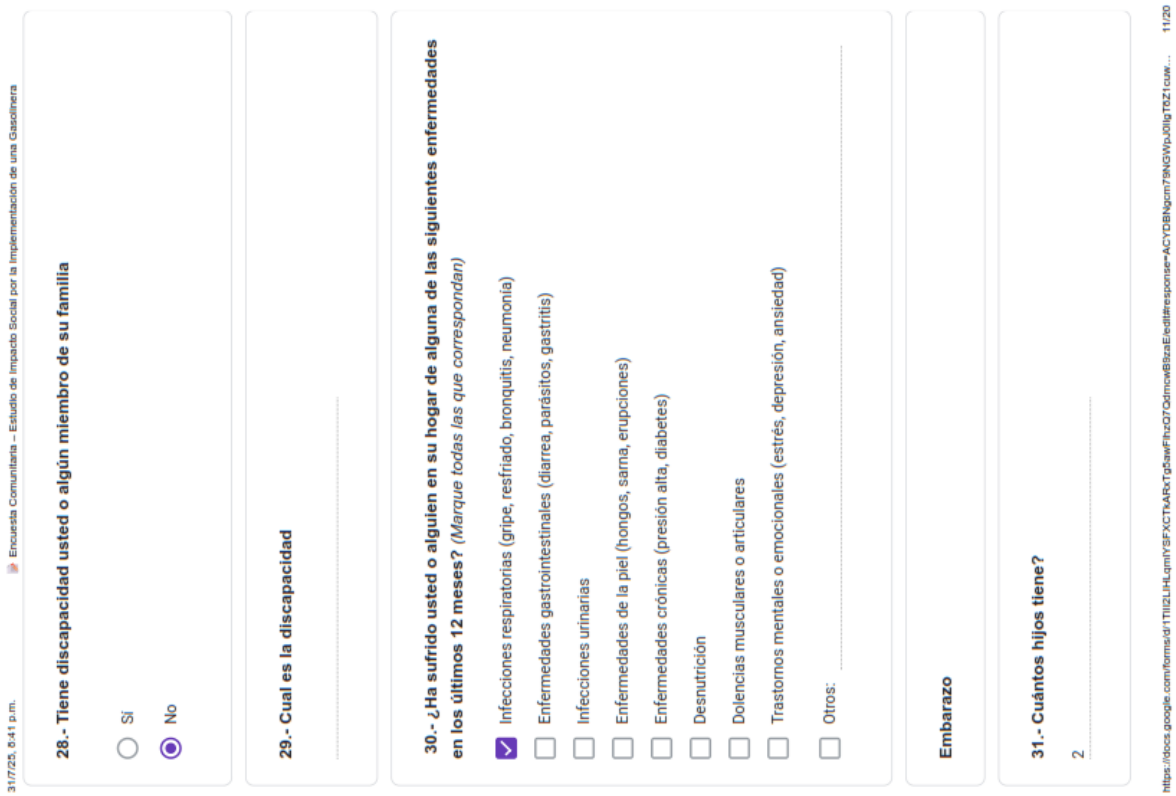
26.- Tiene acceso a servicios de salud? *

- ( ) privado
- (●) publico

27.- Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención? *

Centro de salud San Antonio

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7QdmcwB9zaEle/edit#response=ACYDBNqcm79NGWpJ0llgT6Z1cuw... 10/20



31/7/25, 8:41 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

28.- Tiene discapacidad usted o algún miembro de su familia

- ( ) Si
- (●) No

29.- Cual es la discapacidad

_____

30.- ¿Ha sufrido usted o alguien en su hogar de alguna de las siguientes enfermedades en los últimos 12 meses? *(Marque todas las que correspondan)*

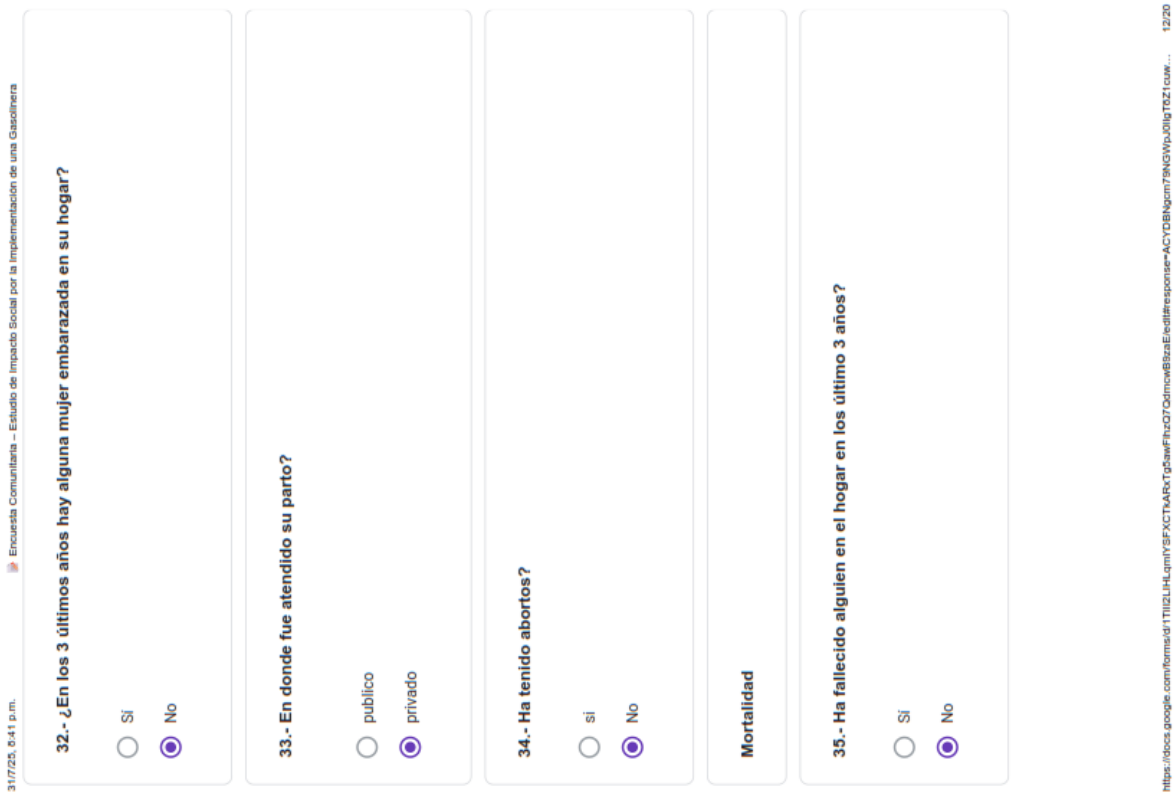
- [x] Infecciones respiratorias (gripe, resfriado, bronquitis, neumonia)
- [ ] Enfermedades gastrointestinales (diarrea, parásitos, gastritis)
- [ ] Infecciones urinarias
- [ ] Enfermedades de la piel (hongos, sarna, erupciones)
- [ ] Enfermedades crónicas (presión alta, diabetes)
- [ ] Desnutrición
- [ ] Dolencias musculares o articulares
- [ ] Trastornos mentales o emocionales (estrés, depresión, ansiedad)
- [ ] Otros: _____

Embarazo

31.- Cuántos hijos tiene?

2

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7QdmcwB9zaEle/edit#response=ACYDBNqcm79NGWpJ0llgT6Z1cuw... 11/20



31/7/25, 8:41 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

32.- ¿En los 3 últimos años hay alguna mujer embarazada en su hogar?

- Si
- No

33.- En donde fue atendido su parto?

- publico
- privado

34.- Ha tenido abortos?

- si
- No

Mortalidad

35.- Ha fallecido alguien en el hogar en los último 3 años?

- Si
- No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaEfedit#response=ACYDBNgcm79NGWpJ0llgT6Z1cuw... 12/20

31/7/25, 8:41 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

36.- Cuál fue la causa de la muerte?

Educación

37.- Sabe leer y escribir? *

- Si
- No

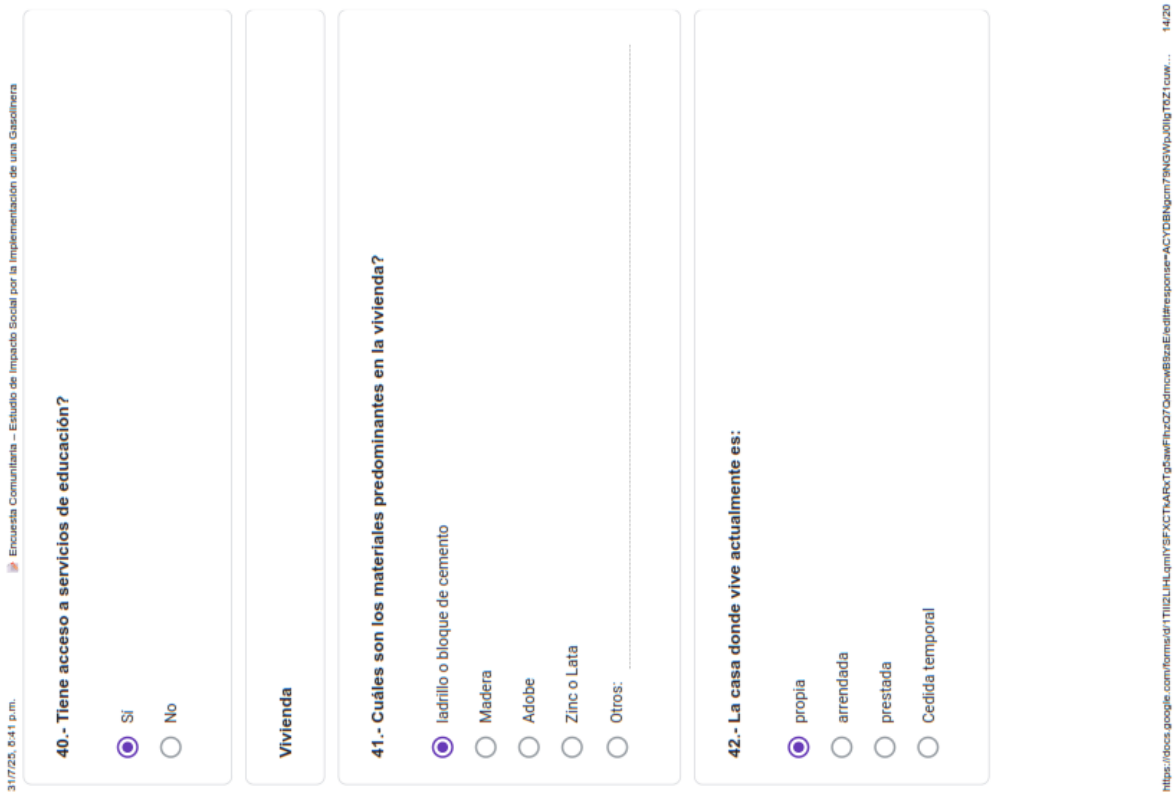
38.- Grado de escolaridad del jefe de hogar *

- ninguna
- primaria
- secundaria
- tercer nivel
- cuarto nivel

39.- Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?

Unidad educativa Lidia Cevallo León

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaEfedit#response=ACYDBNgcm79NGWpJ0llgT6Z1cuw... 13/20



31/7/25, 8:41 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

40.- Tiene acceso a servicios de educación?

- (●) Sí
- ( ) No

Vivienda

41.- Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?

- (●) ladrillo o bloque de cemento
- ( ) Madera
- ( ) Adobe
- ( ) Zinc o Lata
- ( ) Otros: _____

42.- La casa donde vive actualmente es:

- (●) propia
- ( ) arrendada
- ( ) prestada
- ( ) Cedida temporal

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNqcm79NGWpJ0llgT6Z1cuw... 14/20

31/7/25, 8:41 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

43.- De dónde proviene el agua de consumo? *

- (●) Red pública (agua potable del municipio o junta de agua)
- ( ) Pozo propio
- ( ) Vertiente o nacimiento natural
- ( ) Rio o quebrada
- ( ) Camión cisterna o tanquero
- ( ) agua de lluvia recolectada

44.- Cuenta con el servicio de luz eléctrica? *

- (●) Sí
- ( ) No

45.- Cómo eliminan las aguas servidas? *

- (●) alcantarillado público
- ( ) pozo ciego
- ( ) un río, quebrada o canal
- ( ) Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNqcm79NGWpJ0llgT6Z1cuw... 15/20

31/7/25, 6:41 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

46.- Cómo eliminan la basura? *

- (●) Recolección por carro recolector del municipio
- ( ) La quemamos
- ( ) La arrojamos al río
- ( ) Entierro
- ( ) Otros: _____

47.- Cuenta con servicio telefónico convencional? *

- ( ) Sí
- (●) No

47.- Cuenta con servicio telefónico celular? *

- (●) Sí
- ( ) No

48.- Cuenta con Internet en su hogar *

- (●) Sí
- ( ) No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaEfedit#response=ACYDBNqcm79NGWpJ0llgT6Z1cuw... 16/20

31/7/25, 6:41 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

49.- Cuál es el medio de difusión de información que más utiliza? *

- ( ) redes sociales
- (●) televicion
- ( ) radio
- ( ) Otros: _____

50.- Cuenta el hogar con tierras? *

- ( ) Sí
- (●) No

51.- Cuántas hectáreas tiene su propiedad

- (●) menos de una hectárea
- ( ) 1 a 5 hectáreas
- ( ) de 6 o mas hectáreas

52.- A que dedica principalmente el uso del suelo?

_____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaEfedit#response=ACYDBNqcm79NGWpJ0llgT6Z1cuw... 17/20

31/7/25, 6:41 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

53.- Cuenta con algún vehículo en su casa *

- [x] moto
- [x] carro
- [ ] camión
- [ ] Tractor u otro vehículo agrícola
- [ ] Ninguno
- [ ] Otros: _____

54.- Usted ocupa algún medio de trasporte para ir a su trabajo

- (●) Si
- ( ) No

55.- para su trabajo usted ocupa gasolina de algún tipo

- (●) Si
- ( ) No

Satisfacción del proyecto

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNqcm79NGWpJ0llgT0Z1cuw... 18/20

31/7/25, 6:41 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

56.- Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad? (5 muy positiva 1 poco positiva) *

1 ★ 2 ★ 3 ★ 4 ★ 5 ☆

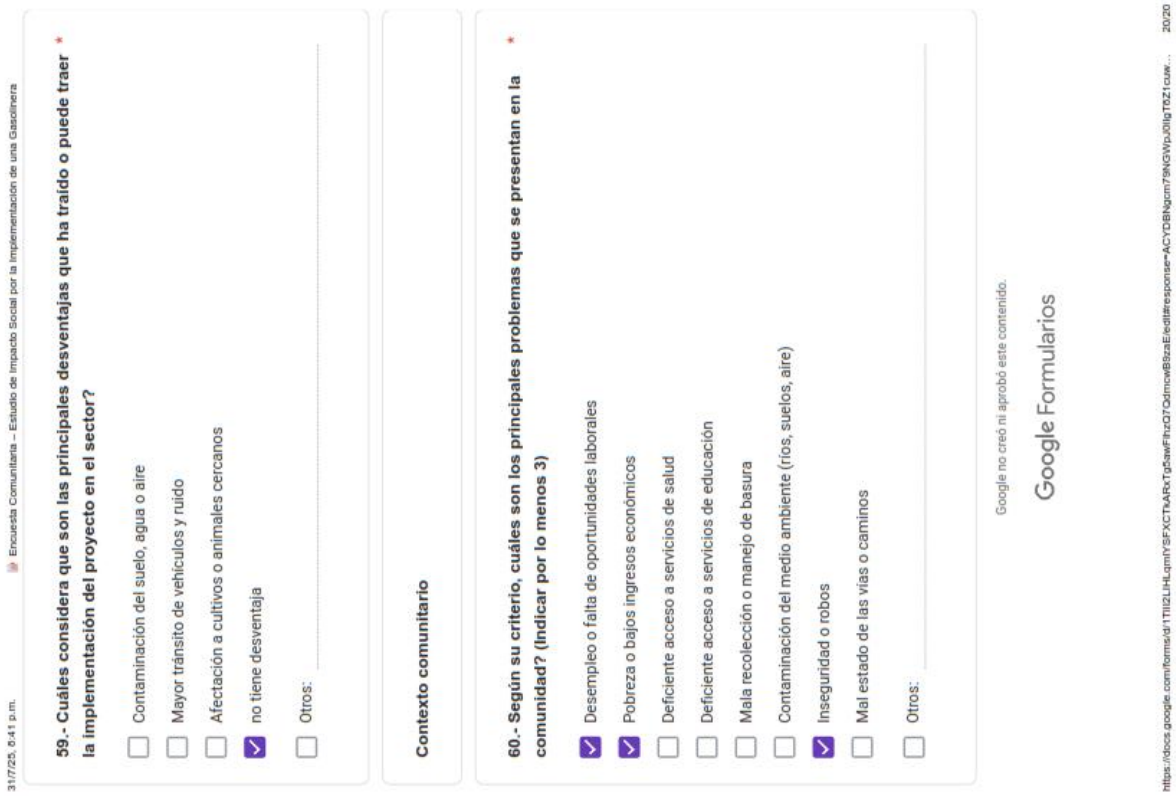
57.- Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad? *

- (●) Si
- ( ) No

58.- Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? *
(Marque hasta tres opciones que considere más importantes)

- [ ] Mayor acceso a combustibles en la zona
- [ ] Ahorro de tiempo y dinero en transporte para cargar combustible
- [ ] Generación de empleo local
- [ ] Dinamización del comercio y la economía local
- [ ] Mejora en la conectividad y movilidad del sector
- [ ] Atracción de nuevas inversiones o servicios
- [x] Mejores condiciones para el transporte agrícola o ganadero
- [ ] ninguno
- [ ] Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNqcm79NGWpJ0llgT0Z1cuw... 19/20



31/7/25, 6:41 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

59.- Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? *

- [ ] Contaminación del suelo, agua o aire
- [ ] Mayor tránsito de vehículos y ruido
- [ ] Afectación a cultivos o animales cercanos
- [x] no tiene desventaja
- [ ] Otros: _____

Contexto comunitario

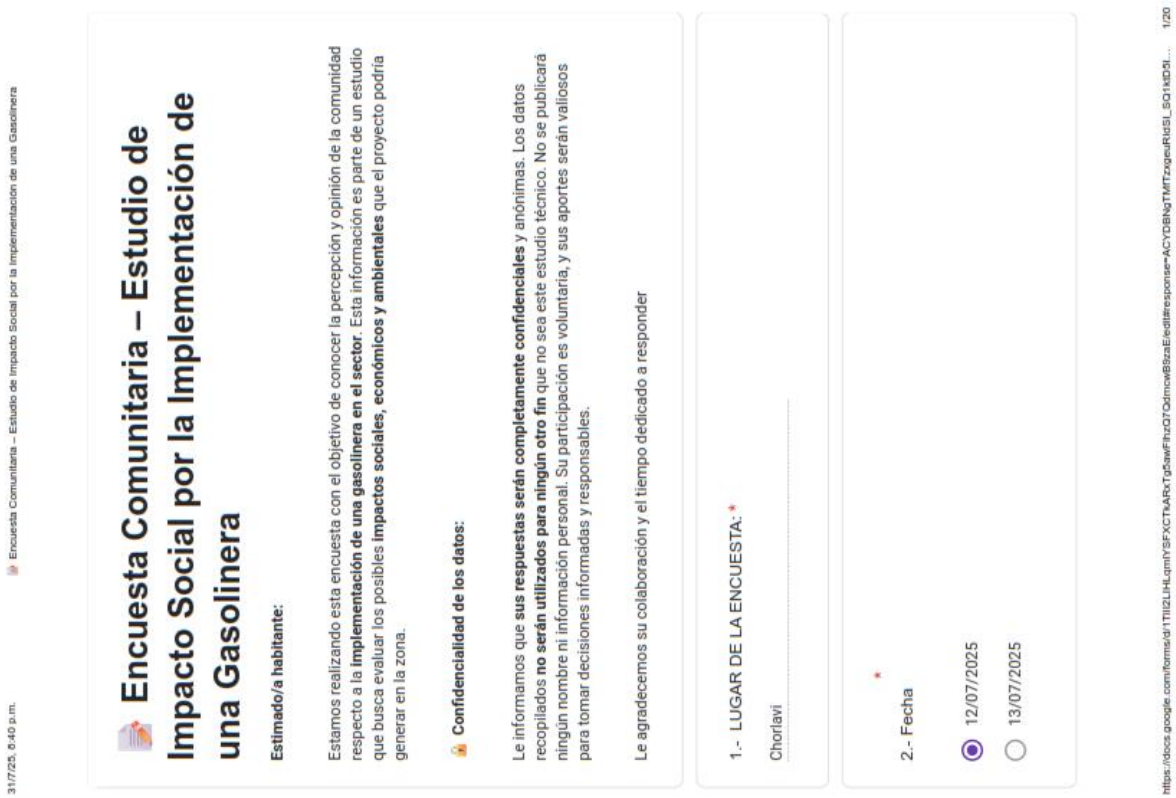
60.- Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3) *

- [x] Desempleo o falta de oportunidades laborales
- [x] Pobreza o bajos ingresos económicos
- [ ] Deficiente acceso a servicios de salud
- [ ] Deficiente acceso a servicios de educación
- [ ] Mala recolección o manejo de basura
- [ ] Contaminación del medio ambiente (ríos, suelos, aire)
- [x] Inseguridad o robos
- [ ] Mal estado de las vías o caminos
- [ ] Otros: _____

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB8szaE/edit#response=ACYDBNgcm79NGWpJ0IlgTtZ1cuw... 20/20



31/7/25, 6:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

Estimado/a habitante:

Estamos realizando esta encuesta con el objetivo de conocer la percepción y opinión de la comunidad respecto a la **implementación de una gasolinera en el sector**. Esta información es parte de un estudio que busca evaluar los posibles **impactos sociales, económicos y ambientales** que el proyecto podría generar en la zona.

Confidencialidad de los datos:

Le informamos que **sus respuestas serán completamente confidenciales** y anónimas. Los datos recopilados **no serán utilizados para ningún otro fin** que no sea este estudio técnico. No se publicará ningún nombre ni información personal. Su participación es voluntaria, y sus aportes serán valiosos para tomar decisiones informadas y responsables.

Le agradecemos su colaboración y el tiempo dedicado a responder

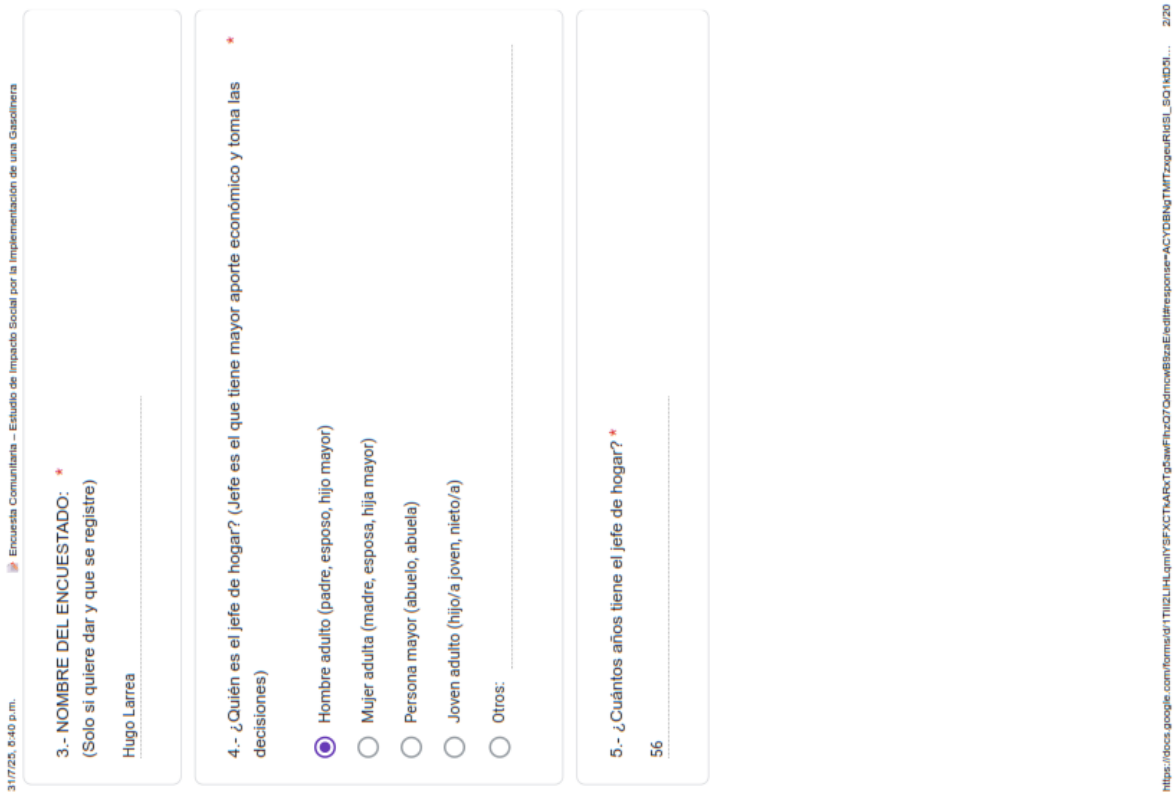
1.- LUGAR DE LA ENCUESTA: *

Chorlavi _____

2.- Fecha *

- (•) 12/07/2025
- ( ) 13/07/2025

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB8szaE/edit#response=ACYDBNgTMfTzxgeuRldSL_SQ1kID5l... 1/20



31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

3.- NOMBRE DEL ENCUESTADO: *
(Solo si quiere dar y que se registre)

Hugo Larrea

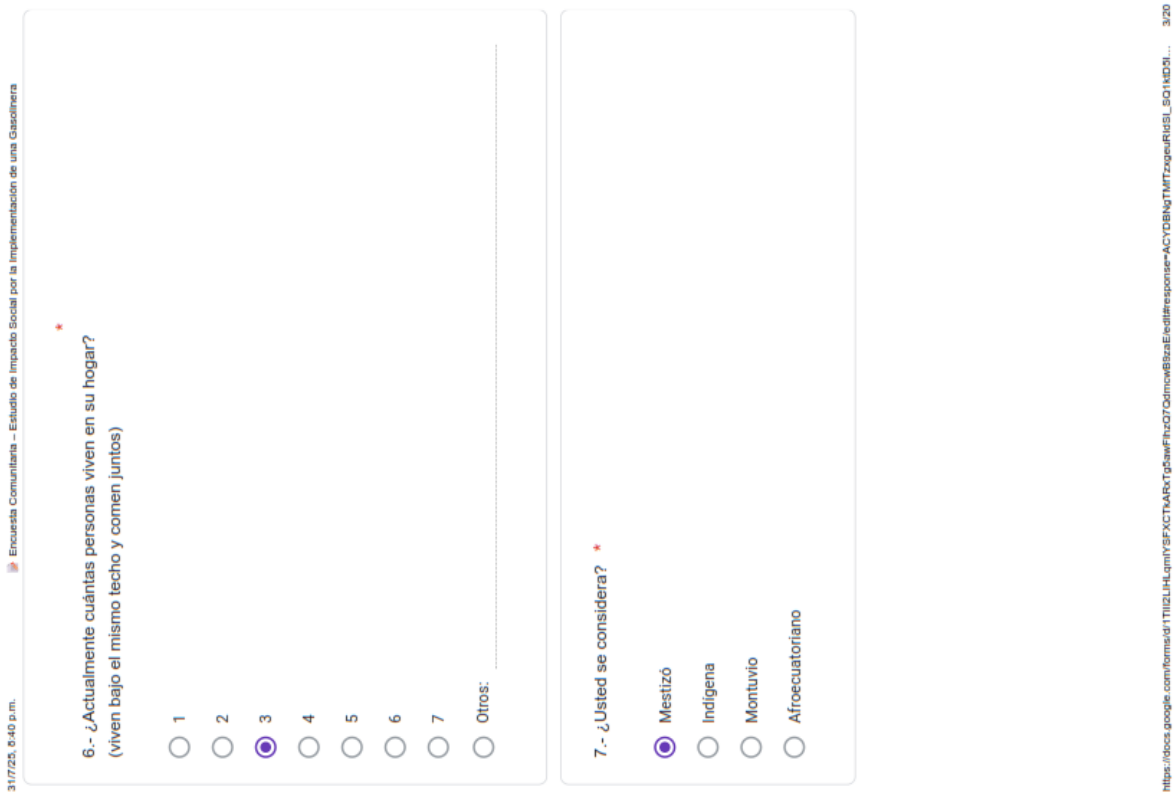
4.- ¿Quién es el jefe de hogar? (Jefe es el que tiene mayor aporte económico y toma las decisiones) *

- (●) Hombre adulto (padre, esposo, hijo mayor)
- ( ) Mujer adulta (madre, esposa, hija mayor)
- ( ) Persona mayor (abuelo, abuela)
- ( ) Joven adulto (hijo/a joven, nieto/a)
- ( ) Otros: _____

5.- ¿Cuántos años tiene el jefe de hogar? *

56

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaEfedit#response=ACYDBNgTMfTzxgeuRidSI_SQ1kD5I... 2/20



31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

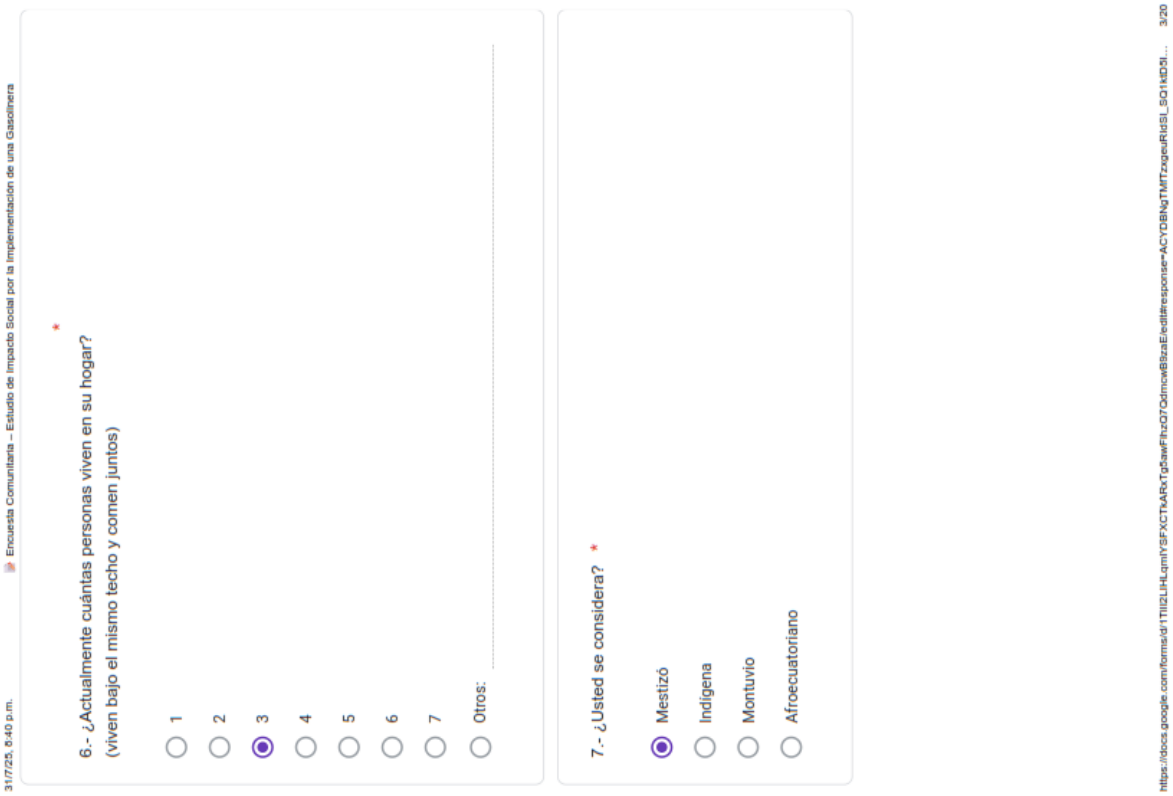
6.- ¿Actualmente cuántas personas viven en su hogar? *
(viven bajo el mismo techo y comen juntos)

- ( ) 1
- ( ) 2
- (●) 3
- ( ) 4
- ( ) 5
- ( ) 6
- ( ) 7
- ( ) Otros: _____

7.- ¿Usted se considera? *

- (●) Mestizó
- ( ) Indígena
- ( ) Montuvio
- ( ) Afroecuatoriano

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaEfedit#response=ACYDBNgTMfTzxgeuRidSI_SQ1kD5I... 3/20



31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria -- Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

6.- ¿Actualmente cuántas personas viven en su hogar? *
(viven bajo el mismo techo y comen juntos)

- ○ 1
- ○ 2
- ◉ 3
- ○ 4
- ○ 5
- ○ 6
- ○ 7
- ○ Otros: _____

7.- ¿Usted se considera? *

- ◉ Mestizó
- ○ Indígena
- ○ Montuvio
- ○ Afroecuatoriano

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LlHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwBSzaE/edit#response=ACYDBNgTMfTzxgeuRktSL_5Q1kID5I... 3/20

16

31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria -- Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

8.- Composición familiar: *

- ☐ Niños menores de 5 años
- ☐ Niños de 6 a 12 años
- ☐ Adolescentes (13 a 17 años)
- ☑ Adultos jóvenes (18 a 29 años)
- ☑ Adultos (30 a 59 años)
- ☐ Personas mayores (60 años o más)

ACTIVIDADES ECONOMICAS

9.- Cuales son las principales actividad económica que realiza su familia (escoger máximo 3) *

- ☐ Agricultura
- ☐ Pesca
- ☐ Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- ☐ Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- ☐ Albañilería / construcción
- ☐ Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- ☑ Trabajo en el sector público
- ☐ Trabajo en fábrica o empresa
- ☐ Pensionista / jubilado
- ☐ Empleo doméstico
- ☐ Estudiante
- ☐ Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LlHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwBSzaE/edit#response=ACYDBNgTMfTzxgeuRktSL_5Q1kID5I... 4/20

31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

10.- Cuál es el monto de Ingresos mensual que tienen su hogar por todas las actividades económicas *

- Menos de $100
- Entre $101 hasta $500
- Entre $501 hasta $1000
- (●) Entre $1001 hasta $ 1500
- Entre $1501 en adelante

11.- Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar? *

- Agricultura
- Ganadería
- Pesca
- Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- Albañilería / construcción
- Trabajo en fábrica o empresa
- Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- (●) Trabajo en el sector público
- Pensionista / jubilado
- Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNgTMfTzxgeuRidSI_SQ1kID5I... 5/20

31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

12.- Algún miembro de su familia es beneficiario del bono de desarrollo humano? *

- Sí
- (●) No

MIGRACIÓN

13.- Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?

- Sí
- (●) No

14.- Año de la migración: _____

15.- Parentesco con la persona migrante: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNgTMfTzxgeuRidSI_SQ1kID5I... 6/20

31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

16.- Razón de la migración:

- ○ Búsqueda de empleo / mejores ingresos
- ○ Falta de oportunidades en la comunidad
- ○ Estudios / formación educativa
- ○ Otros: .....

17.- Parentesco con la persona migrante

- ○ mamá
- ○ papá
- ○ hijo
- ○ hija
- ○ hemano
- ○ familiar fuera del núcleo familiar
- ○ Otros: .....

18.- Lugar de residencia actual:

.....

VIDA DIARIA

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNgTMfTzxgeuRidSL_SQ1kID5l... 7/20

31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

19.- En que consiste su comida diaria? (escoger los 5 alimentos que mas consume) *

- ☐ papa
- ☑ arroz
- ☐ fideo
- ☐ mote
- ☐ habas
- ☐ quinua
- ☐ pan
- ☑ huevos
- ☑ carne de res
- ☐ pollo
- ☐ cerdo
- ☐ cuy
- ☑ Pescado (enlatado o fresco)
- ☐ Lácteos (leche, queso, yogurt)
- ☑ Legumbres (lenteja, fréjol)
- ☐ Verduras (zanahoria, col, cebolla, acelga, etc.)
- ☐ Frutas (banano, naranjilla, mora, etc.)
- ☐ Gaseosas o bebidas azucaradas

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNgTMfTzxgeuRidSL_SQ1kID5l... 8/20

31/7/25, 6:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

20.- Cómo obtiene principalmente los alimentos que regularmente se consumen en el hogar?
(Escoja las 2 opciones mas importantes)

- [x] la compro en la tienda cercana a su hogar
- [x] en la ciudad de Ibarra
- [ ] producción propia agricola /agraria / pesca
- [ ] trueque, intercambio o mercado alternativo
- [ ] asistencia institucional
- [ ] ayuda de la familia
- [ ] Otros: _____

21.- Utilizan plantas medicinales para consumo? *

- (•) Si
- ( ) No

22.- Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades? *

- (•) Si
- ( ) No

Salud

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8szaE/edit#response=ACYDBNgTMfTzxgeuRidSL_SQ1kD5I... 9/20

31/7/25, 6:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

23.- Cuenta con algún tipo de seguro? *

- (•) Si
- ( ) No

24.- Que tipo de seguro tiene?

- (•) IESS
- ( ) seguro privado
- ( ) seguro campesino
- ( ) Otros: _____

25.- Cuenta con servicios de salud cercanos? *

- ( ) Si
- (•) No

26.- Tiene acceso a servicios de salud? *

- ( ) privado
- (•) publico

27.- Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención? *

Centro de salud San Antonio

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8szaE/edit#response=ACYDBNgTMfTzxgeuRidSL_SQ1kD... 10/20

31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

28.- Tiene discapacidad usted o algún miembro de su familia

- Si
- No

29.- Cual es la discapacidad

30.- ¿Ha sufrido usted o alguien en su hogar de alguna de las siguientes enfermedades en los últimos 12 meses? *(Marque todas las que correspondan)*

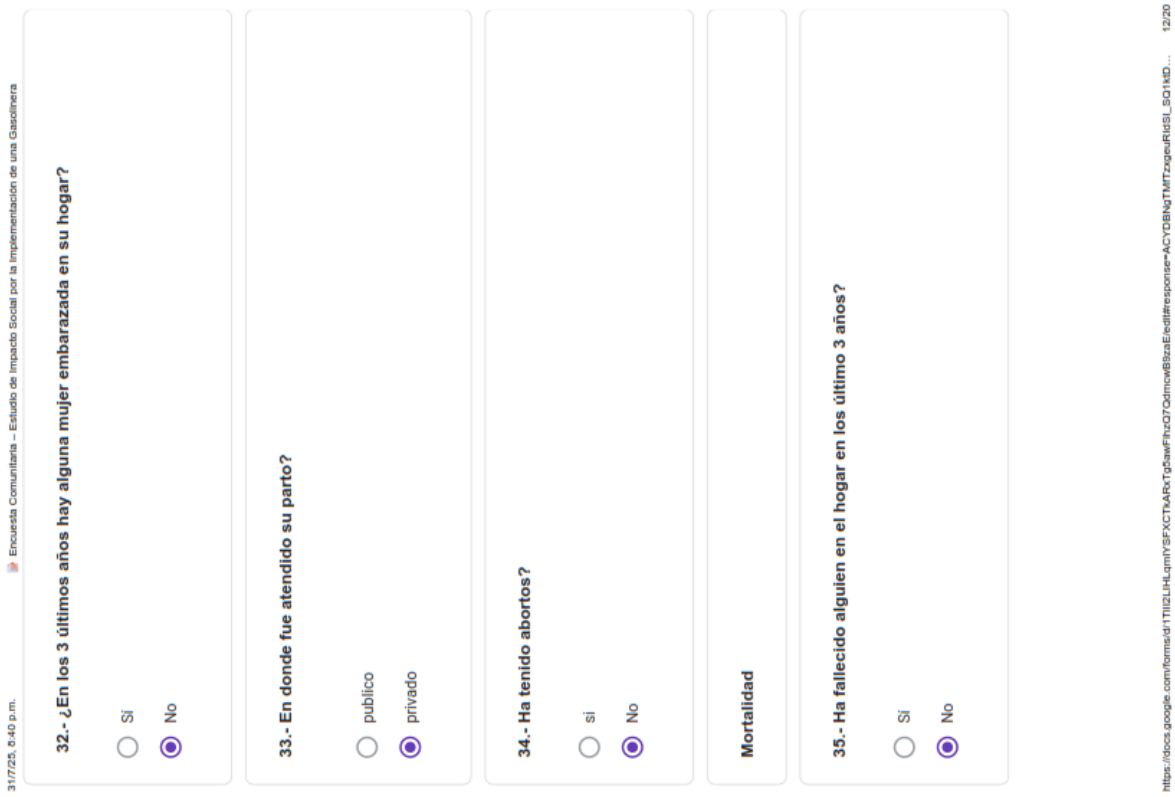
- [x] Infecciones respiratorias (gripe, resfriado, bronquitis, neumonía)
- [ ] Enfermedades gastrointestinales (diarrea, parásitos, gastritis)
- [ ] Infecciones urinarias
- [ ] Enfermedades de la piel (hongos, sarna, erupciones)
- [ ] Enfermedades crónicas (presión alta, diabetes)
- [ ] Desnutrición
- [ ] Dolencias musculares o articulares
- [ ] Trastornos mentales o emocionales (estrés, depresión, ansiedad)
- [ ] Otros: _____

Embarazo

31.- Cuántos hijos tiene?

2

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LlHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNgTMfTzxgeuRidSL_SQ1ktD... 11/20



31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

32.- ¿En los 3 últimos años hay alguna mujer embarazada en su hogar?

- Si
- No

33.- En donde fue atendido su parto?

- público
- privado

34.- Ha tenido abortos?

- si
- No

Mortalidad

35.- Ha fallecido alguien en el hogar en los último 3 años?

- Si
- No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LlHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNgTMfTzxgeuRidSL_SQ1ktD... 12/20

31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

36.- Cuál fue la causa de la muerte?

.....

Educación

37.- Sabe leer y escribir? *

- (●) Sí
- ( ) No

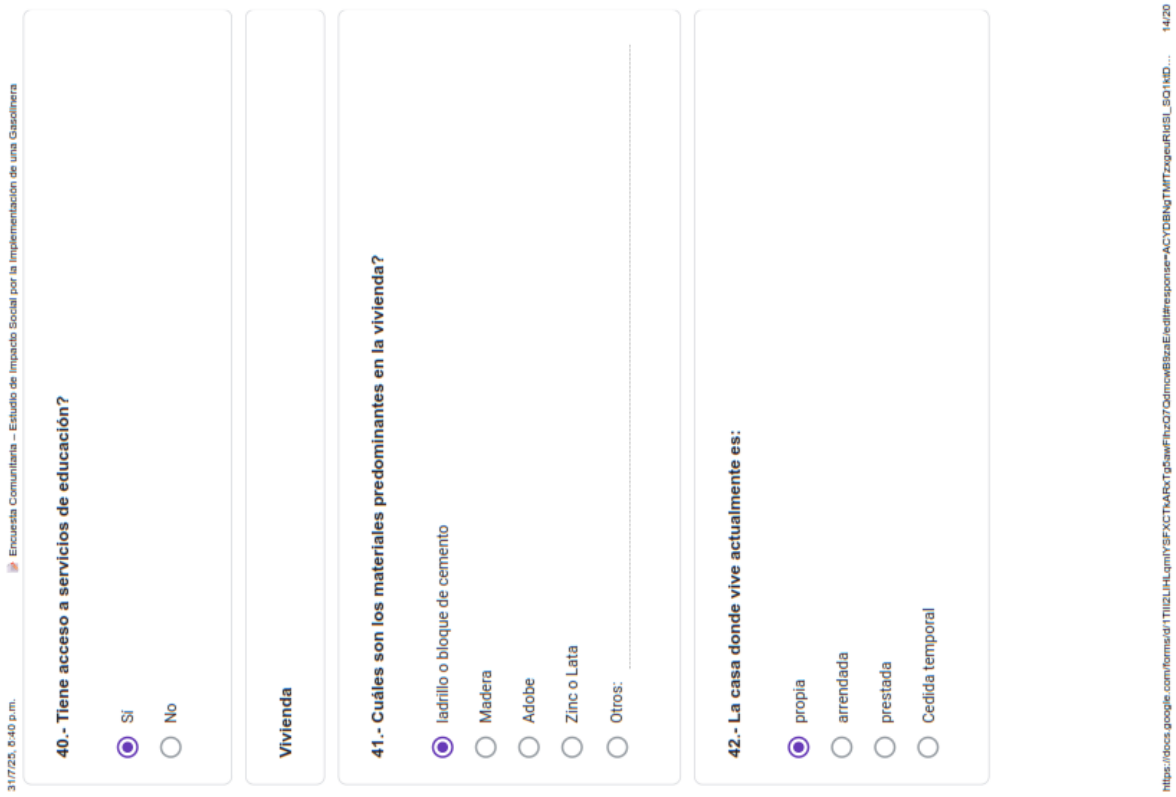
38.- Grado de escolaridad del jefe de hogar *

- ( ) ninguna
- ( ) primaria
- ( ) secundaria
- (●) tercer nivel
- ( ) cuarto nivel

39.- Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?

Unidad Educativa Lidia Sevilla León

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNgTMfTzxgeuRidSL_SQ1ktD... 13/20



31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

40.- Tiene acceso a servicios de educación?

- (●) Sí
- ( ) No

Vivienda

41.- Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?

- (●) ladrillo o bloque de cemento
- ( ) Madera
- ( ) Adobe
- ( ) Zinc o Lata
- ( ) Otros: .....

42.- La casa donde vive actualmente es:

- (●) propia
- ( ) arrendada
- ( ) prestada
- ( ) Cedida temporal

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNgTMfTzxgeuRidSL_SQ1ktD... 14/20

31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

43.- De dónde proviene el agua de consumo? *

- (●) Red pública (agua potable del municipio o junta de agua)
- ( ) Pozo propio
- ( ) Vertiente o nacimiento natural
- ( ) Río o quebrada
- ( ) Camión cisterna o tanquero
- ( ) agua de lluvia recolectada

44.- Cuenta con el servicio de luz eléctrica? *

- (●) Sí
- ( ) No

45.- Cómo eliminan las aguas servidas? *

- (●) alcantarillado público
- ( ) pozo ciego
- ( ) un río, quebrada o canal
- ( ) Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIII2LIHLqmIYSFXCTkARxTg5awFihzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNgTMfTzxgeuRIdSI_SQ1ktD... 15/20

31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

46.- Cómo eliminan la basura? *

- (●) Recolección por carro recolector del municipio
- ( ) La quemamos
- ( ) La arrojamos al río
- ( ) Entierro
- ( ) Otros: _____

47.- Cuenta con servicio telefónico convencional? *

- (●) Sí
- ( ) No

47.- Cuenta con servicio telefónico celular? *

- (●) Sí
- ( ) No

48.- Cuenta con Internet en su hogar *

- (●) Sí
- ( ) No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNgTMfTzxgeuRidSI_SQ1ktD... 16/20

31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

49.- Cuál es el medio de difusión de información que más utiliza? *

- (●) redes sociales
- ( ) televicion
- ( ) radio
- ( ) Otros: _____

50.- Cuenta el hogar con tierras? *

- (●) Sí
- ( ) No

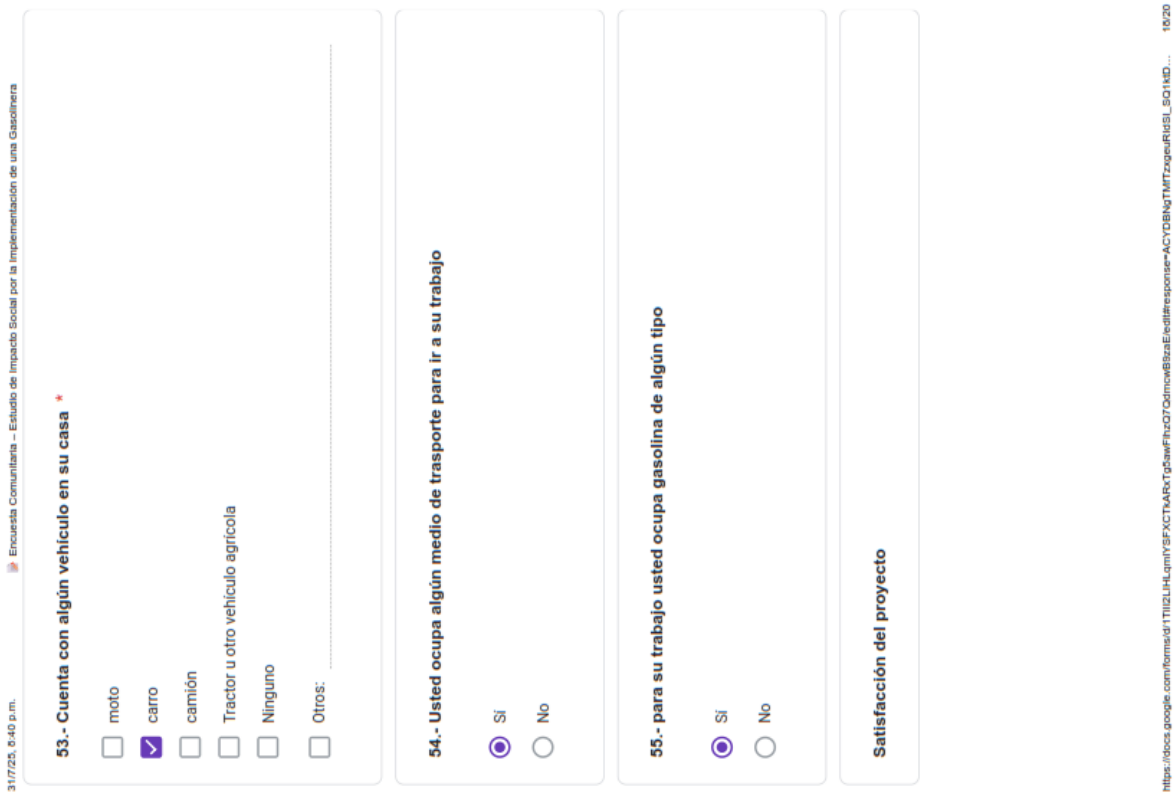
51.- Cuántas hectáreas tiene su propiedad

- (●) menos de una hectárea
- ( ) 1 a 5 hectáreas
- ( ) de 6 o mas hectáreas

52.- A que dedica principalmente el uso del suelo?

_____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNgTMfTzxgeuRidSI_SQ1ktD... 17/20



31/7/25, 6:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

53.- Cuenta con algún vehículo en su casa *

- [ ] moto
- [x] carro
- [ ] camión
- [ ] Tractor u otro vehículo agrícola
- [ ] Ninguno
- [ ] Otros: _____

54.- Usted ocupa algún medio de trasporte para ir a su trabajo

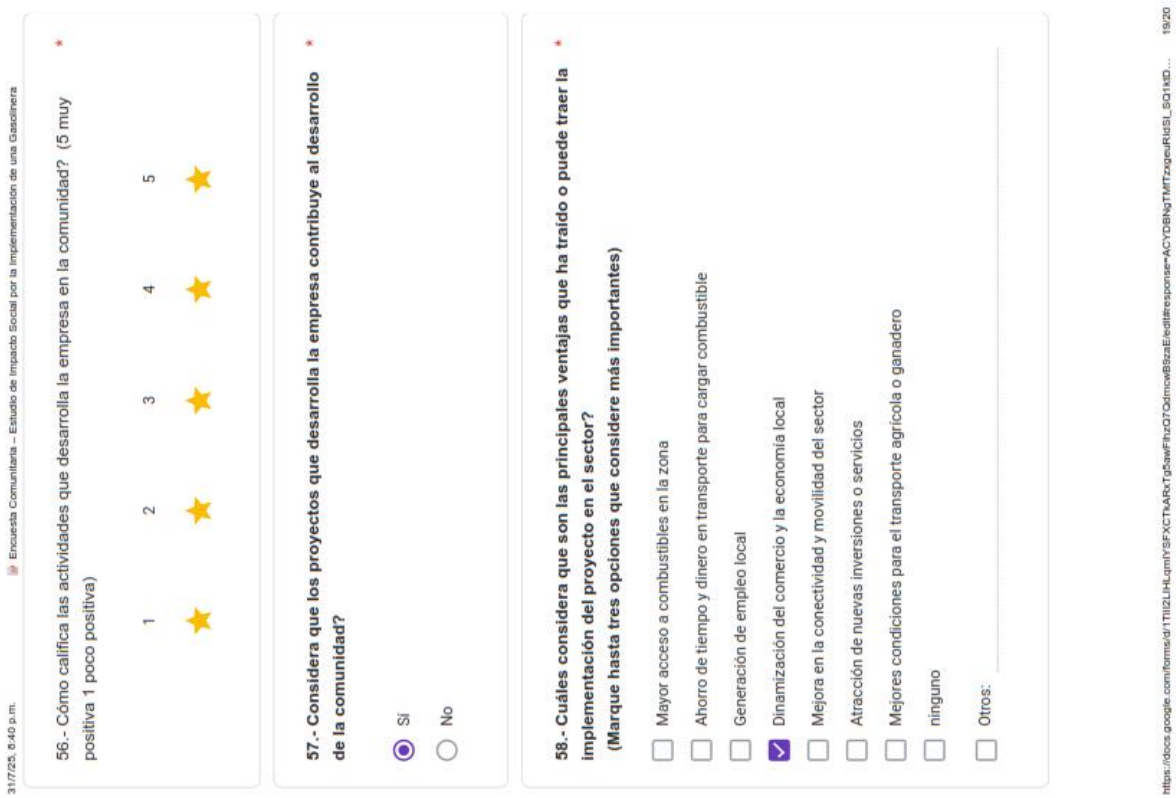
- (•) Si
- ( ) No

55.- para su trabajo usted ocupa gasolina de algún tipo

- (•) Si
- ( ) No

Satisfacción del proyecto

https://docs.google.com/forms/d/1Tlil2LlHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNgTMfTzxgeuRidSL_SQ1ktD... 15/20



31/7/25, 6:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

56.- Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad? (5 muy positiva 1 poco positiva) *

1 ★ 2 ★ 3 ★ 4 ★ 5 ★

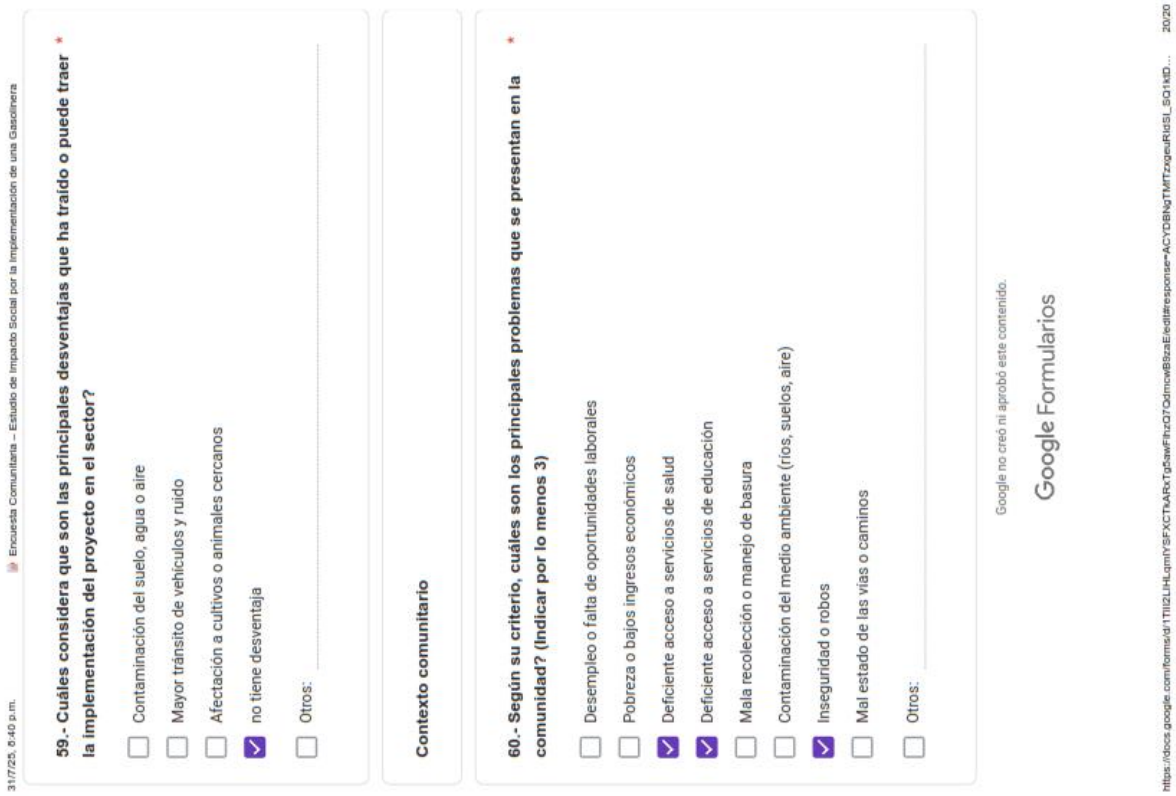
57.- Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad? *

- (•) Si
- ( ) No

58.- Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? *
(Marque hasta tres opciones que considere más importantes)

- [ ] Mayor acceso a combustibles en la zona
- [ ] Ahorro de tiempo y dinero en transporte para cargar combustible
- [ ] Generación de empleo local
- [x] Dinamización del comercio y la economía local
- [ ] Mejora en la conectividad y movilidad del sector
- [ ] Atracción de nuevas inversiones o servicios
- [ ] Mejores condiciones para el transporte agrícola o ganadero
- [ ] ninguno
- [ ] Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1Tlil2LlHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNgTMfTzxgeuRidSL_SQ1ktD... 19/20



31/7/25, 6:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

59.- Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? *

- [ ] Contaminación del suelo, agua o aire
- [ ] Mayor tránsito de vehículos y ruido
- [ ] Afectación a cultivos o animales cercanos
- [x] no tiene desventaja
- [ ] Otros: _____

Contexto comunitario

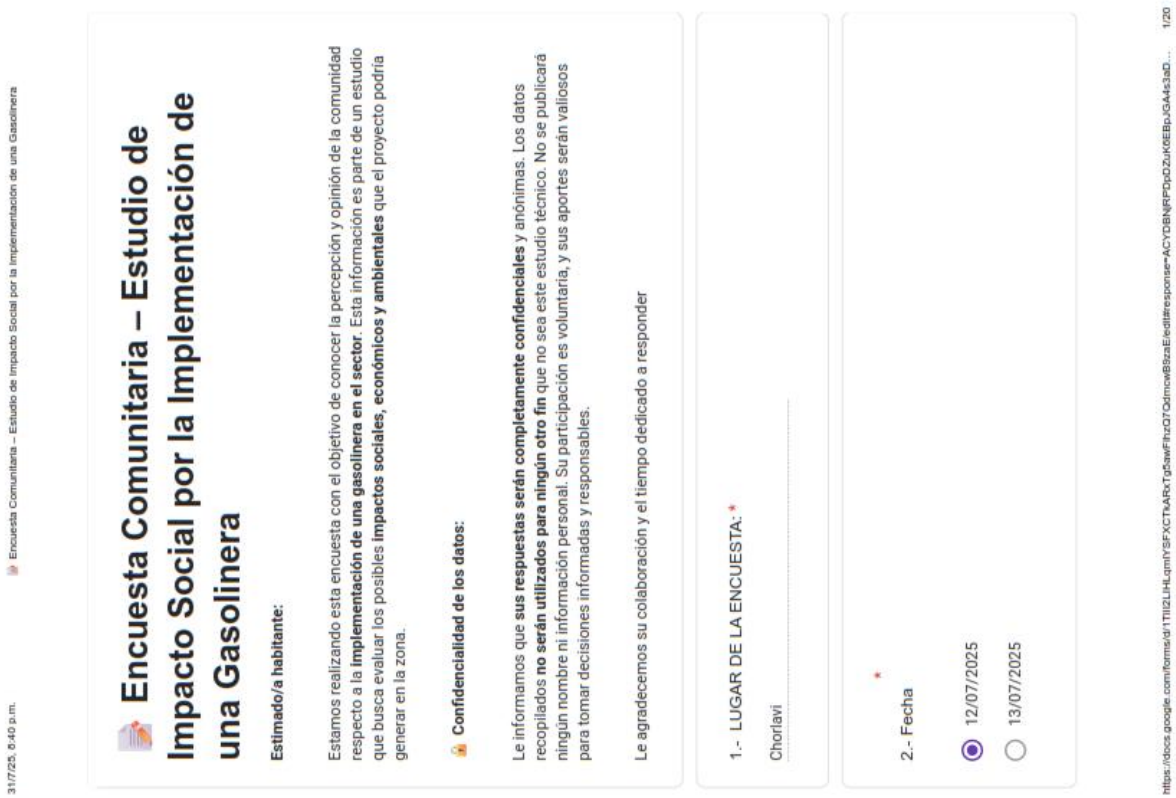
60.- Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3) *

- [ ] Desempleo o falta de oportunidades laborales
- [ ] Pobreza o bajos ingresos económicos
- [x] Deficiente acceso a servicios de salud
- [x] Deficiente acceso a servicios de educación
- [ ] Mala recolección o manejo de basura
- [ ] Contaminación del medio ambiente (ríos, suelos, aire)
- [x] Inseguridad o robos
- [ ] Mal estado de las vías o caminos
- [ ] Otros: _____

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNgTMfTzxgeuRxtSL_SQ1ktD... 20/20



31/7/25, 6:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

Estimado/a habitante:

Estamos realizando esta encuesta con el objetivo de conocer la percepción y opinión de la comunidad respecto a la **implementación de una gasolinera en el sector**. Esta información es parte de un estudio que busca evaluar los posibles **impactos sociales, económicos y ambientales** que el proyecto podría generar en la zona.

Confidencialidad de los datos:

Le informamos que **sus respuestas serán completamente confidenciales** y anónimas. Los datos recopilados **no serán utilizados para ningún otro fin** que no sea este estudio técnico. No se publicará ningún nombre ni información personal. Su participación es voluntaria, y sus aportes serán valiosos para tomar decisiones informadas y responsables.

Le agradecemos su colaboración y el tiempo dedicado a responder

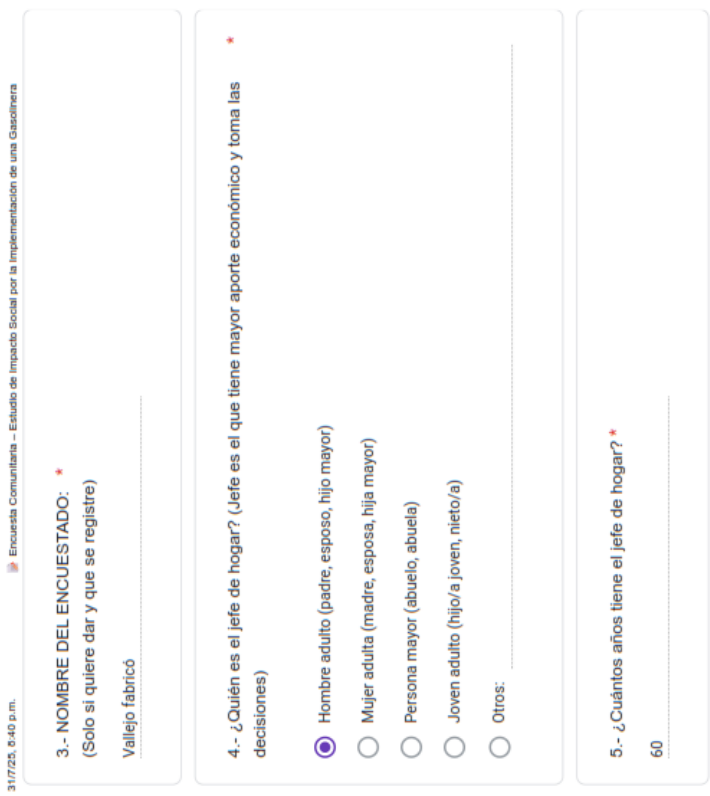
1.- LUGAR DE LA ENCUESTA: *

Chorlavi _____

2.- Fecha *

- (•) 12/07/2025
- ( ) 13/07/2025

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjRPDpDZuKKEBpJGA4s3aD... 1/20



31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

3.- NOMBRE DEL ENCUESTADO: *
(Solo si quiere dar y que se registre)

Vallejo fabricó

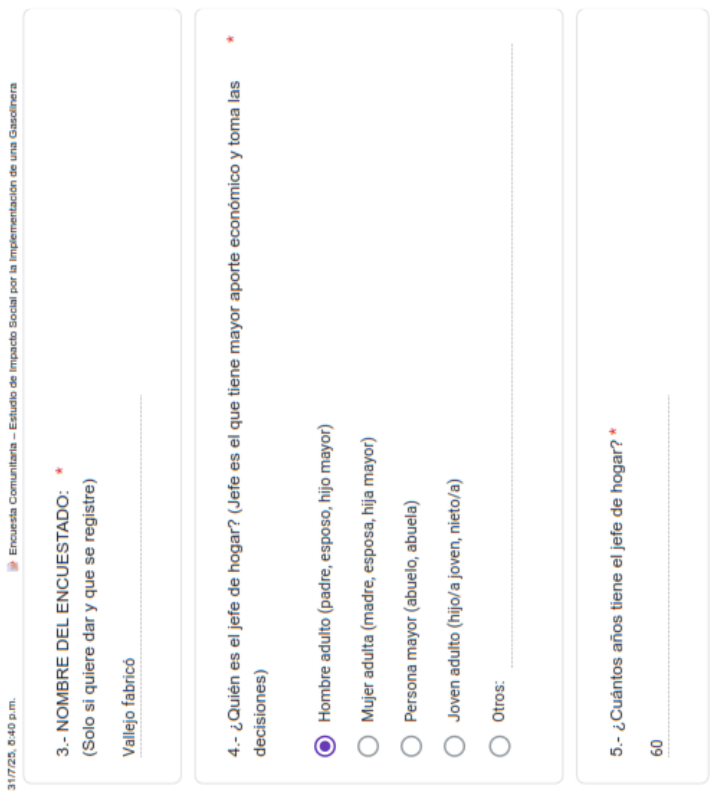
4.- ¿Quién es el jefe de hogar? (Jefe es el que tiene mayor aporte económico y toma las decisiones) *

- (●) Hombre adulto (padre, esposo, hijo mayor)
- ( ) Mujer adulta (madre, esposa, hija mayor)
- ( ) Persona mayor (abuelo, abuela)
- ( ) Joven adulto (hijo/a joven, nieto/a)
- ( ) Otros: _____

5.- ¿Cuántos años tiene el jefe de hogar? *

60

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjRPDqDZuK6EBpJGA4s3aD... 2/20



31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

3.- NOMBRE DEL ENCUESTADO: *
(Solo si quiere dar y que se registre)

Vallejo fabricó

4.- ¿Quién es el jefe de hogar? (Jefe es el que tiene mayor aporte económico y toma las decisiones) *

- (●) Hombre adulto (padre, esposo, hijo mayor)
- ( ) Mujer adulta (madre, esposa, hija mayor)
- ( ) Persona mayor (abuelo, abuela)
- ( ) Joven adulto (hijo/a joven, nieto/a)
- ( ) Otros: _____

5.- ¿Cuántos años tiene el jefe de hogar? *

60

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjRPDqDZuK6EBpJGA4s3aD... 2/20

31/7/25, 6:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

8.- Composición familiar: *

- [ ] Niños menores de 5 años
- [ ] Niños de 6 a 12 años
- [x] Adolescentes (13 a 17 años)
- [x] Adultos jóvenes (18 a 29 años)
- [x] Adultos (30 a 59 años)
- [x] Personas mayores (60 años o más)

ACTIVIDADES ECONOMICAS

9.- Cuales son las principales actividad económica que realiza su familia (escoger máximo 3) *

- [ ] Agricultura
- [ ] Pesca
- [x] Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- [ ] Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- [ ] Albañilería / construcción
- [ ] Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- [ ] Trabajo en el sector público
- [x] Trabajo en fábrica o empresa
- [ ] Pensionista / jubilado
- [ ] Empleo doméstico
- [x] Estudiante
- [ ] Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjRPDpDZuK6EBpJGA4s3aD... 4/20

31/7/25, 6:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

10.- Cuál es el monto de Ingresos mensual que tienen su hogar por todas las actividades económicas *

- ( ) Menos de $100
- ( ) Entre $101 hasta $500
- (•) Entre $501 hasta $1000
- ( ) Entre $1001 hasta $ 1500
- ( ) Entre $1501 en adelante

11.- Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar? *

- ( ) Agricultura
- ( ) Ganadería
- ( ) Pesca
- ( ) Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- ( ) Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- ( ) Albañilería / construcción
- (•) Trabajo en fábrica o empresa
- ( ) Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- ( ) Trabajo en el sector público
- ( ) Pensionista / jubilado
- ( ) Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjRPDpDZuK6EBpJGA4s3aD... 5/20

31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

12.- Algún miembro de su familia es beneficiario del bono de desarrollo humano? *

- ○ Sí
- ◉ No

MIGRACIÓN

13.- Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?

- ○ Sí
- ○ No

14.- Año de la migración:

.....

15.- Parentesco con la persona migrante:

.....

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNjRPDpDZuK6EBpJGA4s3aD... 6/20

31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

16.- Razón de la migración:

- ○ Búsqueda de empleo / mejores ingresos
- ○ Falta de oportunidades en la comunidad
- ○ Estudios / formación educativa
- ○ Otros: .....

17.- Parentesco con la persona migrante

- ○ mamá
- ○ papá
- ○ hijo
- ○ hija
- ○ hemano
- ○ familiar fuera del núcleo familiar
- ○ Otros: .....

18.- Lugar de residencia actual:

.....

VIDA DIARIA

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNjRPDpDZuK6EBpJGA4s3aD... 7/20

31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

19.- En que consiste su comida diaria? (escoger los 5 alimentos que mas consume) *

- [ ] papa
- [x] arroz
- [ ] fideo
- [ ] mote
- [ ] habas
- [ ] quinua
- [ ] pan
- [x] huevos
- [x] carne de res
- [x] pollo
- [ ] cerdo
- [ ] cuy
- [ ] Pescado (enlatado o fresco)
- [ ] Lácteos (leche, queso, yogurt)
- [x] Legumbres (lenteja, fréjol)
- [ ] Verduras (zanahoria, col, cebolla, aceiga, etc.)
- [ ] Frutas (banano, naranjilla, mora, etc.)
- [ ] Gaseosas o bebidas azucaradas

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNjRPDpDZuK6EBpJGA4s3aD... 8/20

31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

20.- Cómo obtiene principalmente los alimentos que regularmente se consumen en el hogar?
(Escoja las 2 opciones mas importantes)

- [x] la compro en la tienda cercana a su hogar
- [x] en la ciudad de Ibarra
- [ ] producción propia agricola /agraria / pesca
- [ ] trueque, intercambio o mercado alternativo
- [ ] asistencia institucional
- [ ] ayuda de la familia
- [ ] Otros: .....

21.- Utilizan plantas medicinales para consumo? *

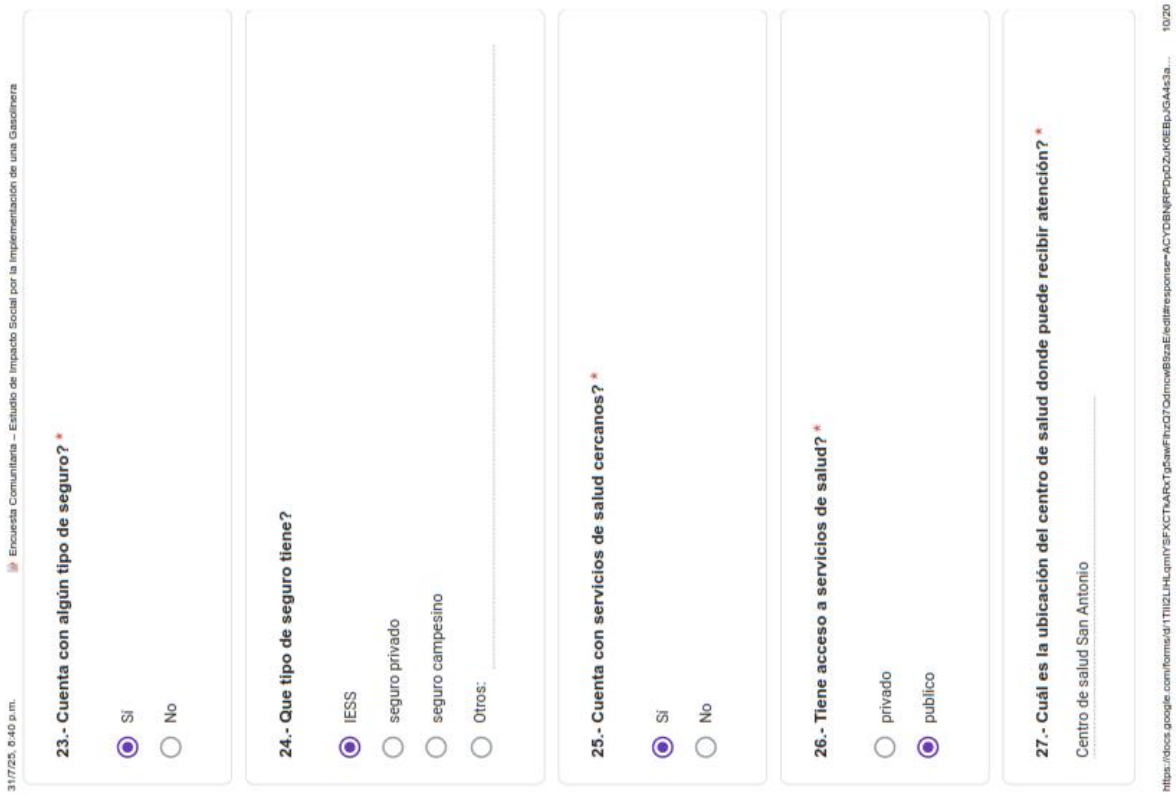
- (●) Si
- ( ) No

22.- Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades? *

- (●) Si
- ( ) No

Salud

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNjRPDpDZuK6EBpJGA4s3aD... 9/20



31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

23.- Cuenta con algún tipo de seguro? *

- (●) Si
- ( ) No

24.- Que tipo de seguro tiene?

- (●) IESS
- ( ) seguro privado
- ( ) seguro campesino
- ( ) Otros: _____

25.- Cuenta con servicios de salud cercanos? *

- (●) Si
- ( ) No

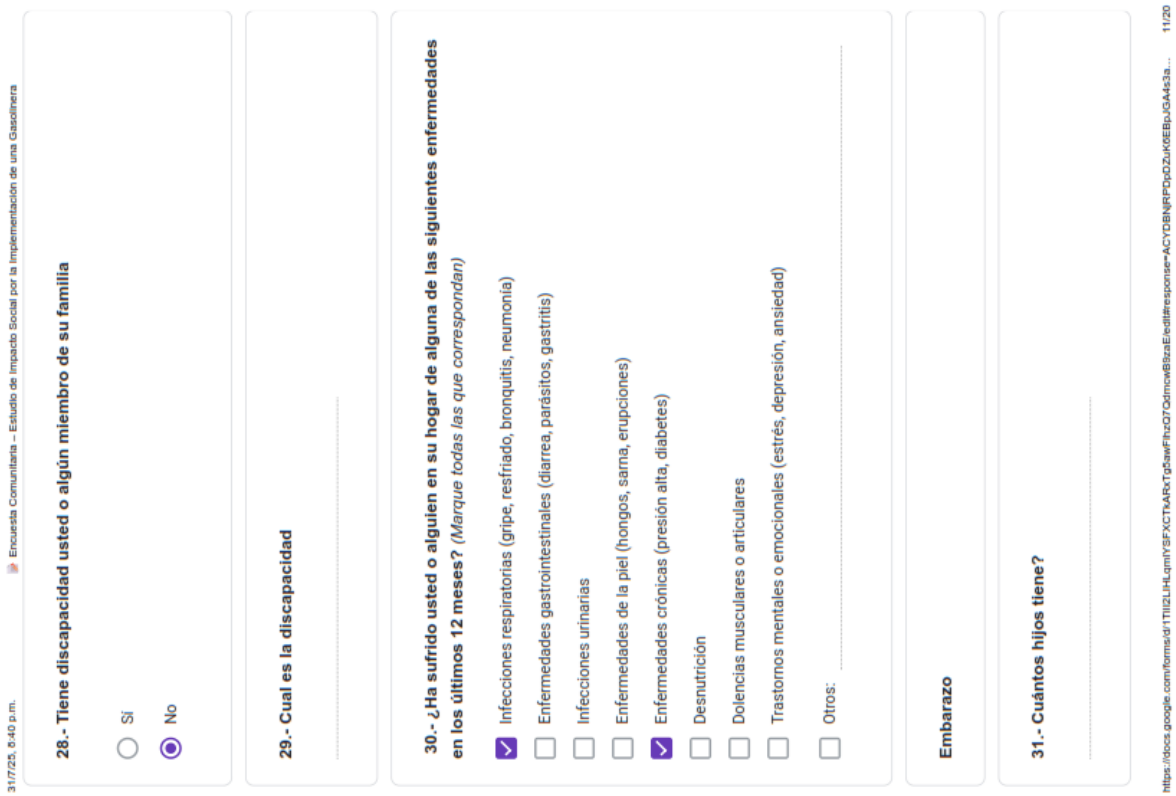
26.- Tiene acceso a servicios de salud? *

- ( ) privado
- (●) publico

27.- Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención? *

Centro de salud San Antonio

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9zaEIedit#response=ACYDBNjRPDpDZuK6EBpJGA4s3a... 10/20



31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

28.- Tiene discapacidad usted o algún miembro de su familia

- ( ) Si
- (●) No

29.- Cual es la discapacidad

_____

30.- ¿Ha sufrido usted o alguien en su hogar de alguna de las siguientes enfermedades en los últimos 12 meses? *(Marque todas las que correspondan)*

- [x] Infecciones respiratorias (gripe, resfriado, bronquitis, neumonía)
- [ ] Enfermedades gastrointestinales (diarrea, parásitos, gastritis)
- [ ] Infecciones urinarias
- [ ] Enfermedades de la piel (hongos, sarna, erupciones)
- [x] Enfermedades crónicas (presión alta, diabetes)
- [ ] Desnutrición
- [ ] Dolencias musculares o articulares
- [ ] Trastornos mentales o emocionales (estrés, depresión, ansiedad)
- [ ] Otros: _____

Embarazo

31.- Cuántos hijos tiene?

_____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9zaEIedit#response=ACYDBNjRPDpDZuK6EBpJGA4s3a... 11/20

31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

32.- ¿En los 3 últimos años hay alguna mujer embarazada en su hogar?

- ○ Si
- ◉ No

33.- En donde fue atendido su parto?

- ◉ publico
- ○ privado

34.- Ha tenido abortos?

- ○ si
- ◉ No

Mortalidad

35.- Ha fallecido alguien en el hogar en los último 3 años?

- ○ Si
- ◉ No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNjRPDpDZuK6EBpJGA4s3a... 12/20

31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

36.- Cuál fue la causa de la muerte?

Educación

37.- Sabe leer y escribir? *

- ◉ Si
- ○ No

38.- Grado de escolaridad del jefe de hogar *

- ○ ninguna
- ○ primaria
- ○ secundaria
- ◉ tercer nivel
- ○ cuarto nivel

39.- Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?

Colegio nacional mixta Mariana Suárez veintimilla

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNjRPDpDZuK6EBpJGA4s3a... 13/20

31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

40.- Tiene acceso a servicios de educación?

- (●) Sí
- ( ) No

Vivienda

41.- Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?

- (●) ladrillo o bloque de cemento
- ( ) Madera
- ( ) Adobe
- ( ) Zinc o Lata
- ( ) Otros: _____

42.- La casa donde vive actualmente es:

- (●) propia
- ( ) arrendada
- ( ) prestada
- ( ) Cedida temporal

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNjRPDpDZuK6EBpJGA4s3a... 14/20

31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

43.- De dónde proviene el agua de consumo? *

- (●) Red pública (agua potable del municipio o junta de agua)
- ( ) Pozo propio
- ( ) Vertiente o nacimiento natural
- ( ) Rio o quebrada
- ( ) Camión cisterna o tanquero
- ( ) agua de lluvia recolectada

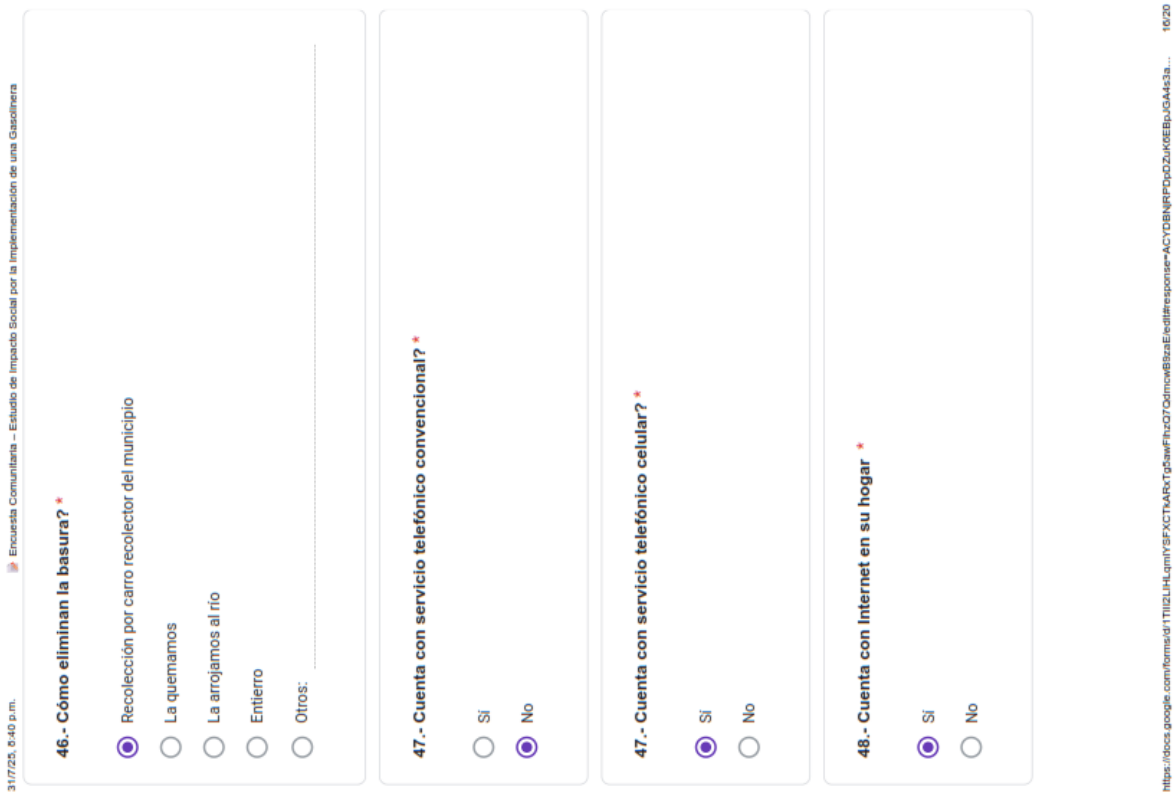
44.- Cuenta con el servicio de luz eléctrica? *

- (●) Sí
- ( ) No

45.- Cómo eliminan las aguas servidas? *

- (●) alcantarillado público
- ( ) pozo ciego
- ( ) un río, quebrada o canal
- ( ) Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNjRPDpDZuK6EBpJGA4s3a... 15/20



31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

46.- Cómo eliminan la basura? *

- (●) Recolección por carro recolector del municipio
- ( ) La quemamos
- ( ) La arrojamos al río
- ( ) Entierro
- ( ) Otros: _____

47.- Cuenta con servicio telefónico convencional? *

- ( ) Sí
- (●) No

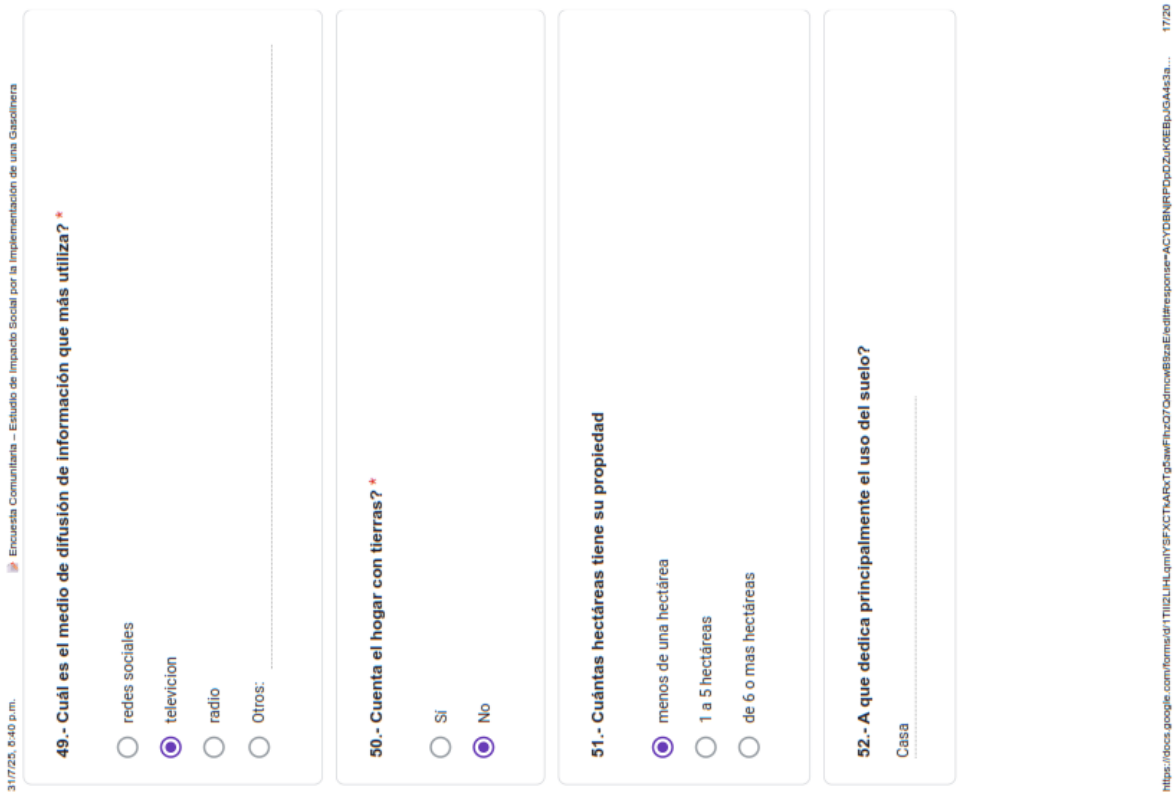
47.- Cuenta con servicio telefónico celular? *

- (●) Sí
- ( ) No

48.- Cuenta con Internet en su hogar *

- (●) Sí
- ( ) No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNjRPDpDZuK6EBpJGA4s3a... 16/20



31/7/25, 8:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

49.- Cuál es el medio de difusión de información que más utiliza? *

- ( ) redes sociales
- (●) televicion
- ( ) radio
- ( ) Otros: _____

50.- Cuenta el hogar con tierras? *

- ( ) Sí
- (●) No

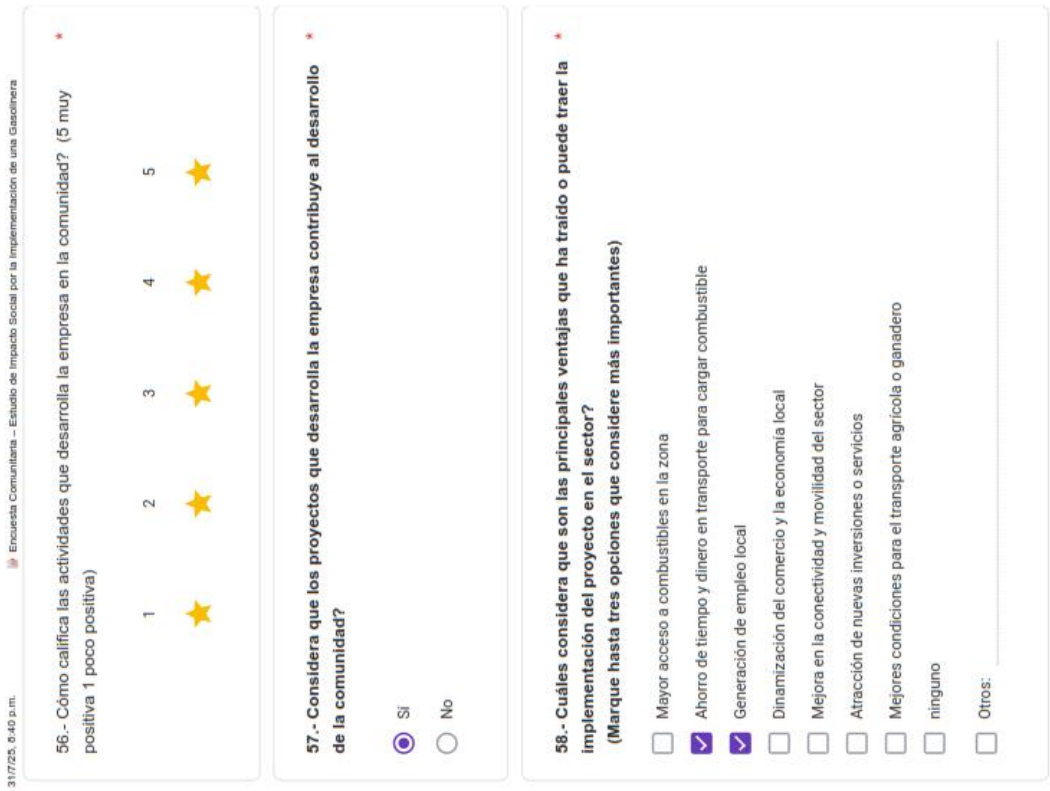
51.- Cuántas hectáreas tiene su propiedad

- (●) menos de una hectárea
- ( ) 1 a 5 hectáreas
- ( ) de 6 o mas hectáreas

52.- A que dedica principalmente el uso del suelo?

Casa _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNjRPDpDZuK6EBpJGA4s3a... 17/20



31/7/25, 6:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera *

56.- Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad? (5 muy positiva 1 poco positiva)

1 2 3 4 5

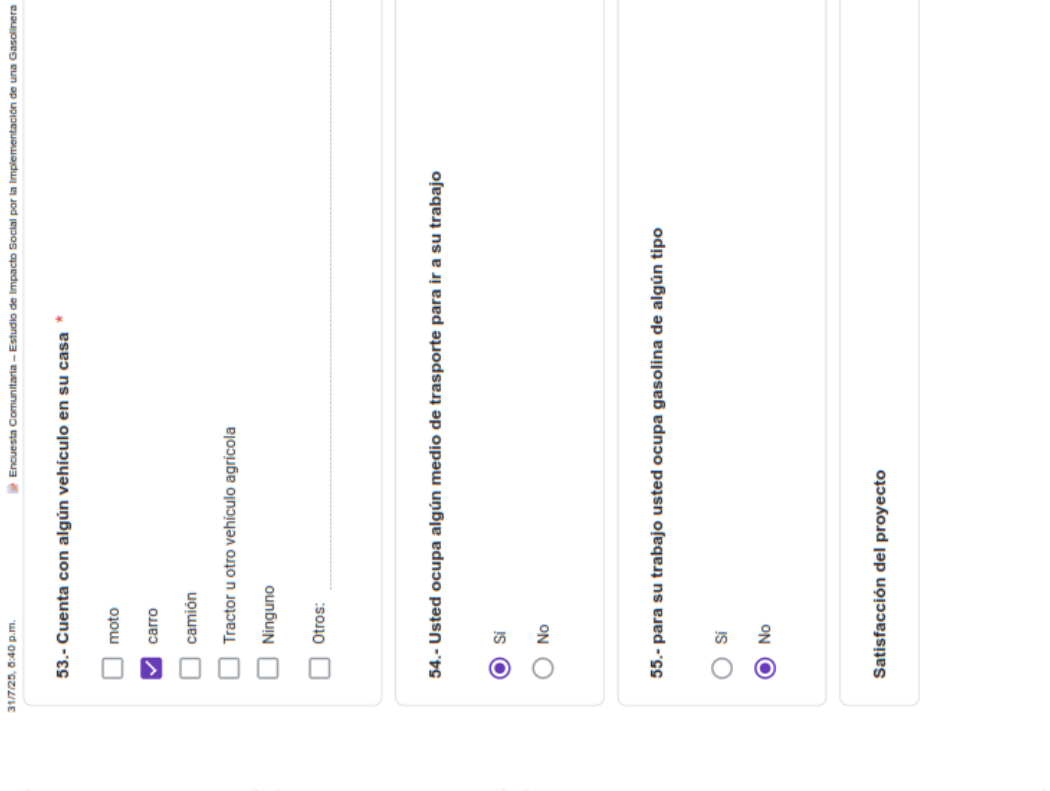
57.- Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad? *

- Sí
- No

58.- Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? *
(Marque hasta tres opciones que considere más importantes)

- Mayor acceso a combustibles en la zona
- Ahorro de tiempo y dinero en transporte para cargar combustible
- Generación de empleo local
- Dinamización del comercio y la economía local
- Mejora en la conectividad y movilidad del sector
- Atracción de nuevas inversiones o servicios
- Mejores condiciones para el transporte agrícola o ganadero
- ninguno
- Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjRPDpDZuK6EBpJGA4s3a... 19/20



31/7/25, 6:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

53.- Cuenta con algún vehículo en su casa *

- moto
- carro
- camión
- Tractor u otro vehículo agrícola
- Ninguno
- Otros: _____

54.- Usted ocupa algún medio de trasporte para ir a su trabajo

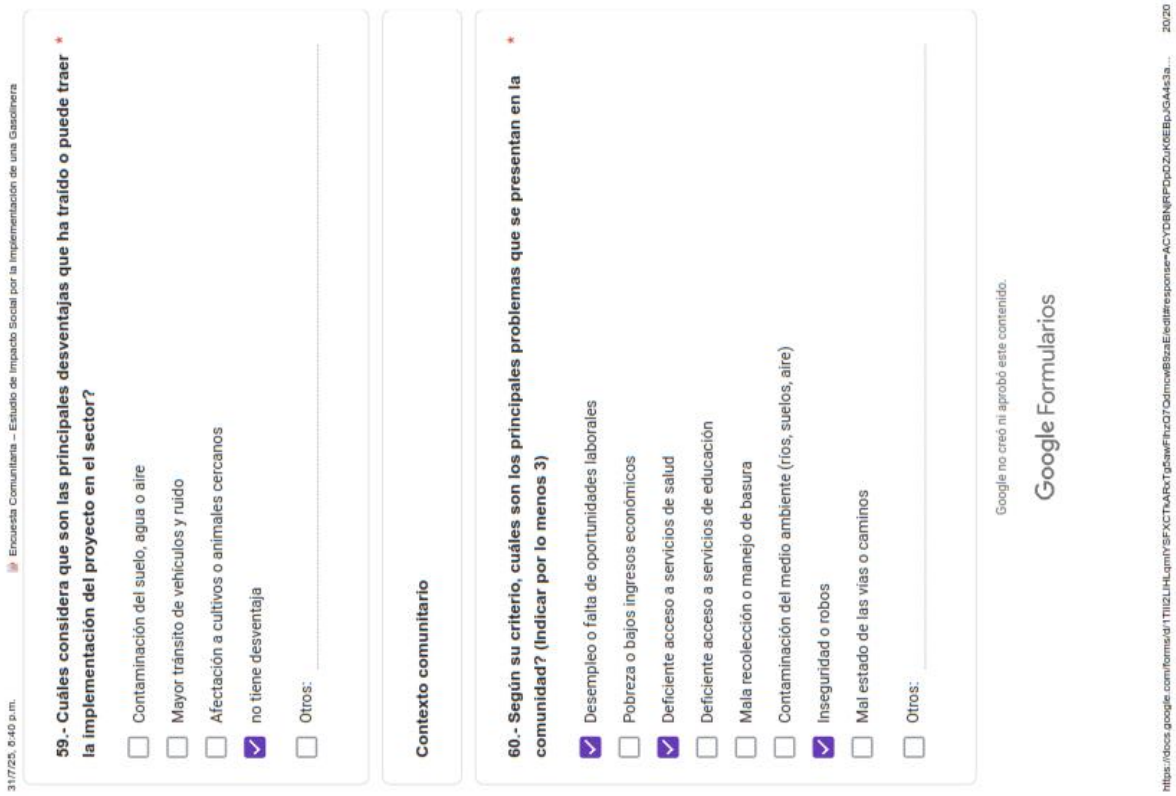
- Sí
- No

55.- para su trabajo usted ocupa gasolina de algún tipo

- Sí
- No

Satisfacción del proyecto

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjRPDpDZuK6EBpJGA4s3a... 18/20



31/7/25, 6:40 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

59.- Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? *

- [ ] Contaminación del suelo, agua o aire
- [ ] Mayor tránsito de vehículos y ruido
- [ ] Afectación a cultivos o animales cercanos
- [x] no tiene desventaja
- [ ] Otros: _____

Contexto comunitario

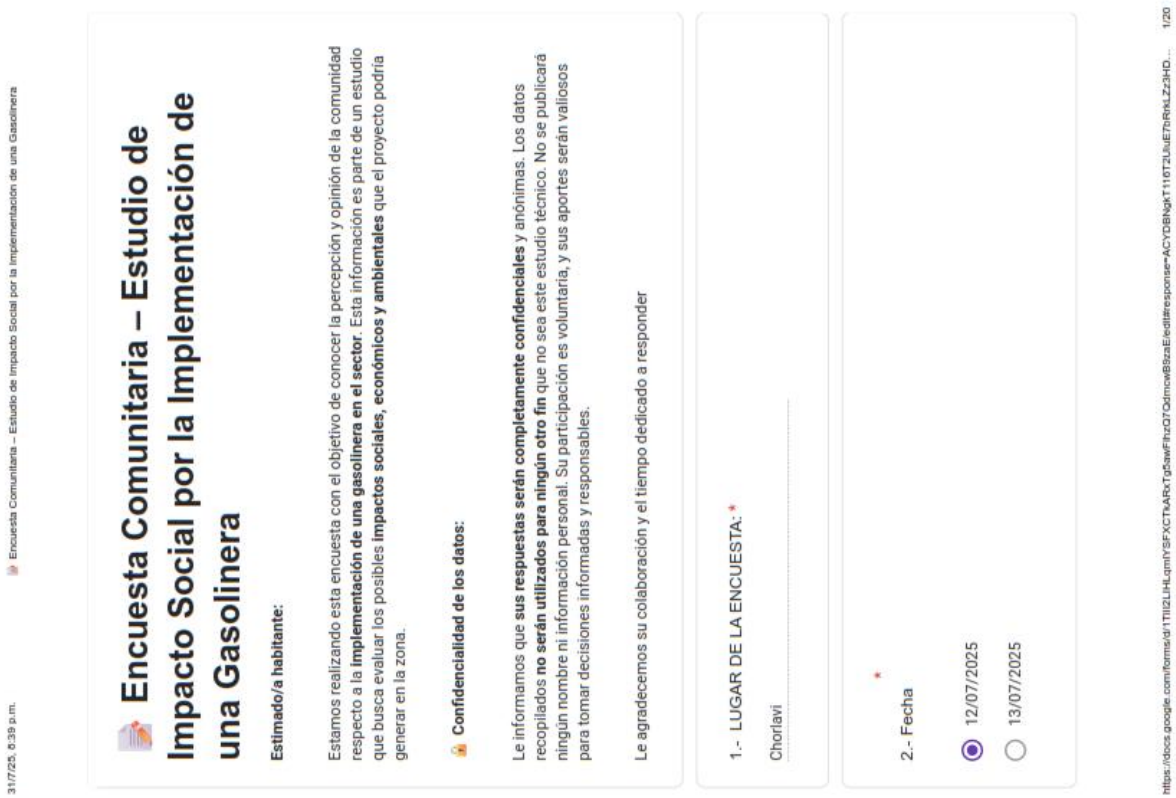
60.- Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3) *

- [x] Desempleo o falta de oportunidades laborales
- [ ] Pobreza o bajos ingresos económicos
- [x] Deficiente acceso a servicios de salud
- [ ] Deficiente acceso a servicios de educación
- [ ] Mala recolección o manejo de basura
- [ ] Contaminación del medio ambiente (ríos, suelos, aire)
- [x] Inseguridad o robos
- [ ] Mal estado de las vías o caminos
- [ ] Otros: _____

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9szaE/edit#response=ACYDBNjRPDpDZuK6EBoJGA4s3a... 20/20



31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

📋 Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

Estimado/a habitante:

Estamos realizando esta encuesta con el objetivo de conocer la percepción y opinión de la comunidad respecto a la **implementación de una gasolinera en el sector**. Esta información es parte de un estudio que busca evaluar los posibles **impactos sociales, económicos y ambientales** que el proyecto podría generar en la zona.

🔒 **Confidencialidad de los datos:**

Le informamos que **sus respuestas serán completamente confidenciales** y anónimas. Los datos recopilados **no serán utilizados para ningún otro fin** que no sea este estudio técnico. No se publicará ningún nombre ni información personal. Su participación es voluntaria, y sus aportes serán valiosos para tomar decisiones informadas y responsables.

Le agradecemos su colaboración y el tiempo dedicado a responder

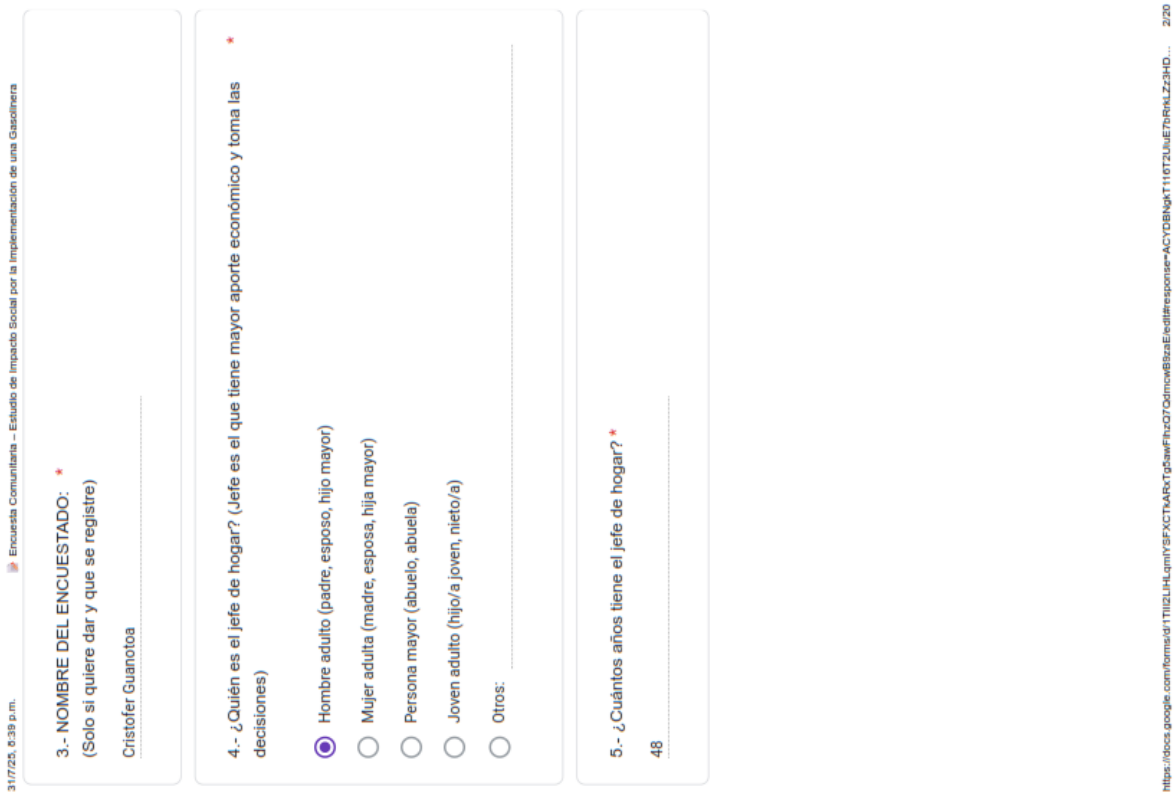
1.- LUGAR DE LA ENCUESTA: *

Chorlavi _____

2.- Fecha *

- (•) 12/07/2025
- ( ) 13/07/2025

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9szaE/edit#response=ACYDBNjkT116T2JUuETbRkLZz3HD... 1/20



31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

3.- NOMBRE DEL ENCUESTADO: *
(Solo si quiere dar y que se registre)

Cristofer Guanotoa

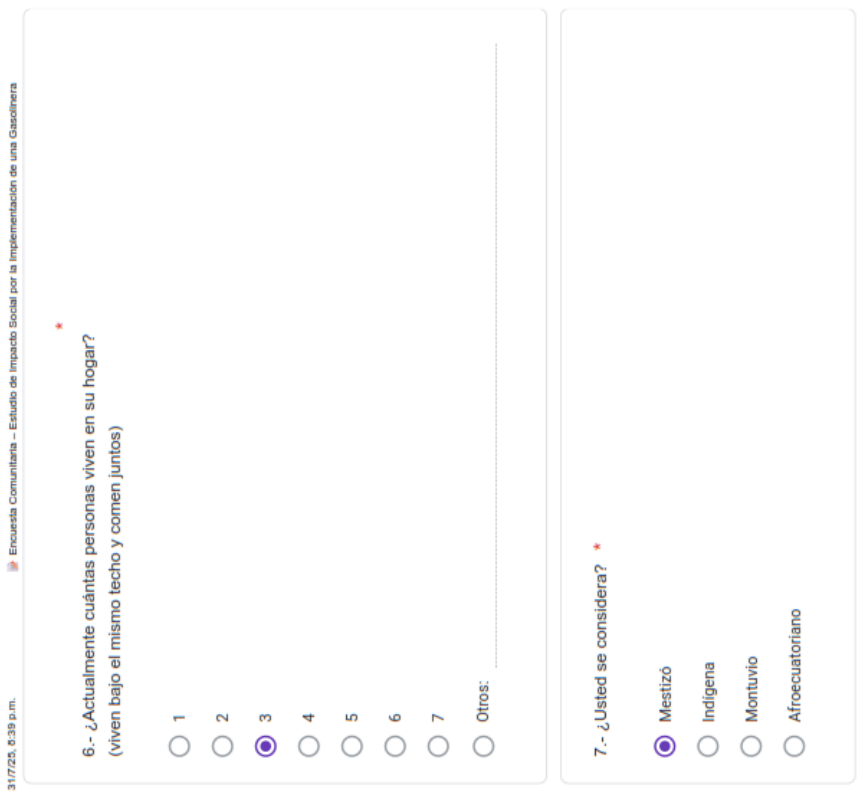
4.- ¿Quién es el jefe de hogar? (Jefe es el que tiene mayor aporte económico y toma las decisiones) *

- (●) Hombre adulto (padre, esposo, hijo mayor)
- ( ) Mujer adulta (madre, esposa, hija mayor)
- ( ) Persona mayor (abuelo, abuela)
- ( ) Joven adulto (hijo/a joven, nieto/a)
- ( ) Otros: _____

5.- ¿Cuántos años tiene el jefe de hogar? *

48

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNgkT116T2JluiE7bRrkLZz3HD... 2/20



31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

6.- ¿Actualmente cuántas personas viven en su hogar? *
(viven bajo el mismo techo y comen juntos)

- ( ) 1
- ( ) 2
- (●) 3
- ( ) 4
- ( ) 5
- ( ) 6
- ( ) 7
- ( ) Otros: _____

7.- ¿Usted se considera? *

- (●) Mestizó
- ( ) Indígena
- ( ) Montuvio
- ( ) Afroecuatoriano

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNgkT116T2JluiE7bRrkLZz3HD... 3/20

31/7/25, 8:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

8.- Composición familiar: *

- [ ] Niños menores de 5 años
- [ ] Niños de 6 a 12 años
- [ ] Adolescentes (13 a 17 años)
- [x] Adultos jóvenes (18 a 29 años)
- [x] Adultos (30 a 59 años)
- [ ] Personas mayores (60 años o más)

ACTIVIDADES ECONOMICAS

9.- Cuales son las principales actividad económica que realiza su familia (escoger máximo 3) *

- [ ] Agricultura
- [ ] Pesca
- [ ] Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- [ ] Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- [ ] Albañilería / construcción
- [ ] Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- [ ] Trabajo en el sector público
- [x] Trabajo en fábrica o empresa
- [ ] Pensionista / jubilado
- [x] Empleo doméstico
- [x] Estudiante
- [ ] Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNgkT116T2JiuE7bRrkLZz3HD... 4/20

31/7/25, 8:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

10.- Cuál es el monto de Ingresos mensual que tienen su hogar por todas las actividades económicas *

- ( ) Menos de $100
- ( ) Entre $101 hasta $500
- (•) Entre $501 hasta $1000
- ( ) Entre $1001 hasta $ 1500
- ( ) Entre $1501 en adelante

11.- Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar? *

- ( ) Agricultura
- ( ) Ganadería
- ( ) Pesca
- ( ) Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- ( ) Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- ( ) Albañilería / construcción
- (•) Trabajo en fábrica o empresa
- ( ) Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- ( ) Trabajo en el sector público
- ( ) Pensionista / jubilado
- ( ) Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNgkT116T2JiuE7bRrkLZz3HD... 5/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

12.- Algún miembro de su familia es beneficiario del bono de desarrollo humano? *

- ○ Sí
- ◉ No

MIGRACIÓN

13.- Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?

- ○ Sí
- ◉ No

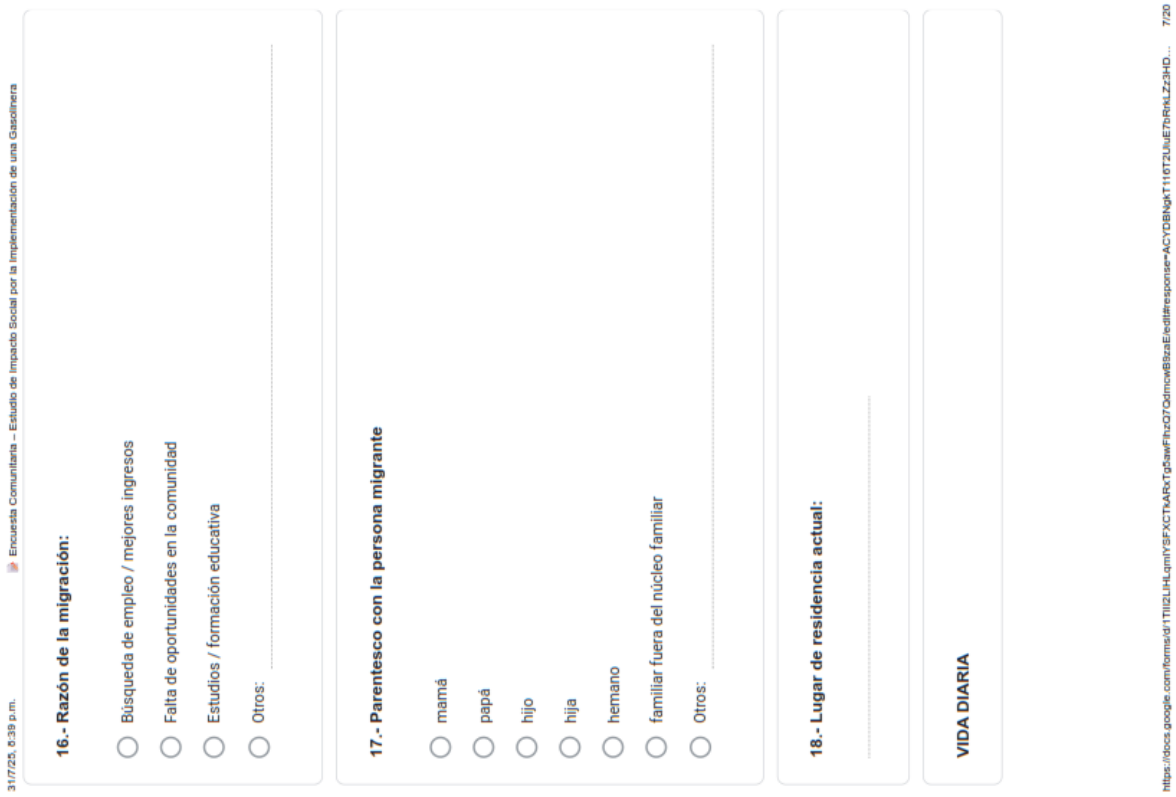
14.- Año de la migración:

.....

15.- Parentesco con la persona migrante:

.....

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNgkT116T2UluE7bRrkLZz3HD... 6/20



31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

16.- Razón de la migración:

- ○ Búsqueda de empleo / mejores ingresos
- ○ Falta de oportunidades en la comunidad
- ○ Estudios / formación educativa
- ○ Otros: .....

17.- Parentesco con la persona migrante

- ○ mamá
- ○ papá
- ○ hijo
- ○ hija
- ○ hemano
- ○ familiar fuera del núcleo familiar
- ○ Otros: .....

18.- Lugar de residencia actual:

.....

VIDA DIARIA

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNgkT116T2UluE7bRrkLZz3HD... 7/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

19.- En que consiste su comida diaria? (escoger los 5 alimentos que mas consume) *

- [ ] papa
- [x] arroz
- [ ] fideo
- [ ] mote
- [ ] habas
- [ ] quinua
- [ ] pan
- [x] huevos
- [x] carne de res
- [x] pollo
- [ ] cerdo
- [ ] cuy
- [ ] Pescado (enlatado o fresco)
- [x] Lácteos (leche, queso, yogurt)
- [ ] Legumbres (lenteja, fréjol)
- [x] Verduras (zanahoria, col, cebolla, acelga, etc.)
- [ ] Frutas (banano, naranjilla, mora, etc.)
- [ ] Gaseosas o bebidas azucaradas

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNgkT116T2UluE7bRrkLZz3HD... 8/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

20.- Cómo obtiene principalmente los alimentos que regularmente se consumen en el hogar?
(Escoja las 2 opciones mas importantes)

- [x] la compro en la tienda cercana a su hogar
- [x] en la ciudad de Ibarra
- [ ] producción propia agricola /agraria / pesca
- [ ] trueque, intercambio o mercado alternativo
- [ ] asistencia institucional
- [ ] ayuda de la familia
- [ ] Otros: _____

21.- Utilizan plantas medicinales para consumo? *

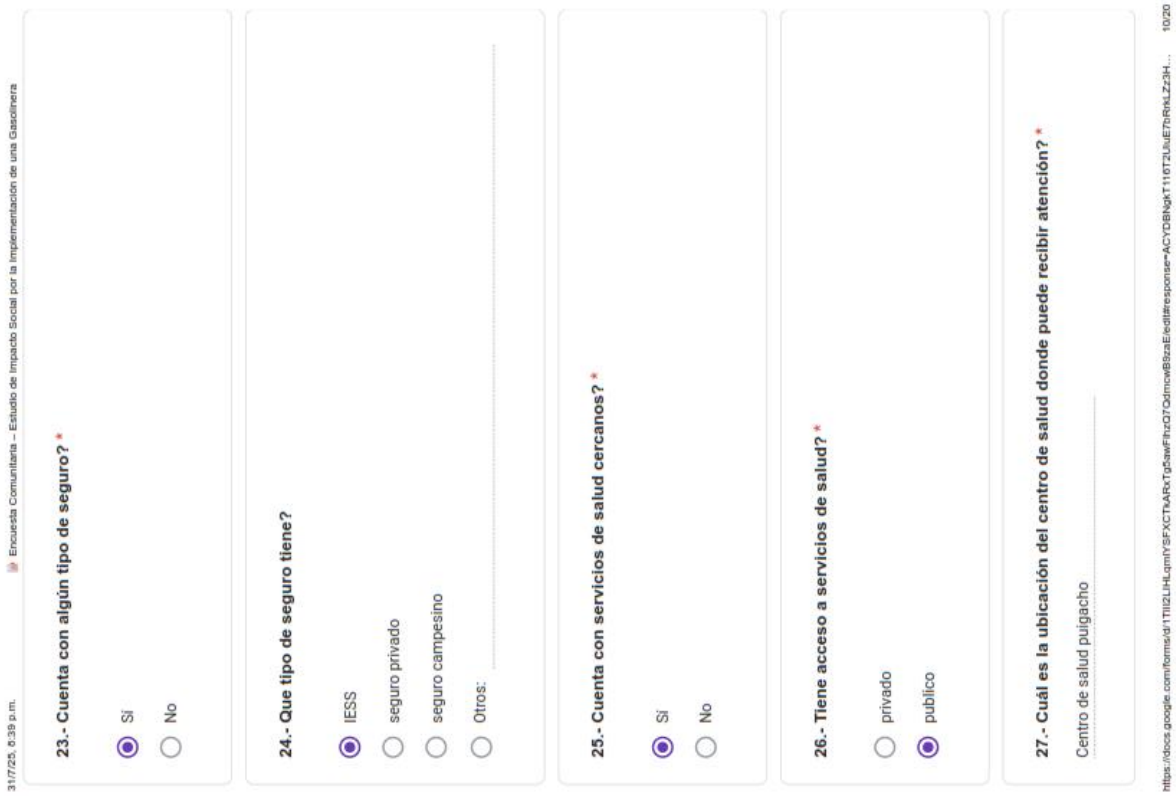
- (●) Si
- ( ) No

22.- Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades? *

- (●) Si
- ( ) No

Salud

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNgkT116T2UluE7bRrkLZz3HD... 9/20



31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

23.- Cuenta con algún tipo de seguro? *

- (●) Si
- ( ) No

24.- Que tipo de seguro tiene?

- (●) IESS
- ( ) seguro privado
- ( ) seguro campesino
- ( ) Otros: _____

25.- Cuenta con servicios de salud cercanos? *

- (●) Si
- ( ) No

26.- Tiene acceso a servicios de salud? *

- ( ) privado
- (●) publico

27.- Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención? *

Centro de salud puigacho

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNgkT116T2JUuE7bRrkLZz3H... 10/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

28.- Tiene discapacidad usted o algún miembro de su familia

- ( ) Si
- (●) No

29.- Cual es la discapacidad

_____

30.- ¿Ha sufrido usted o alguien en su hogar de alguna de las siguientes enfermedades en los últimos 12 meses? *(Marque todas las que correspondan)*

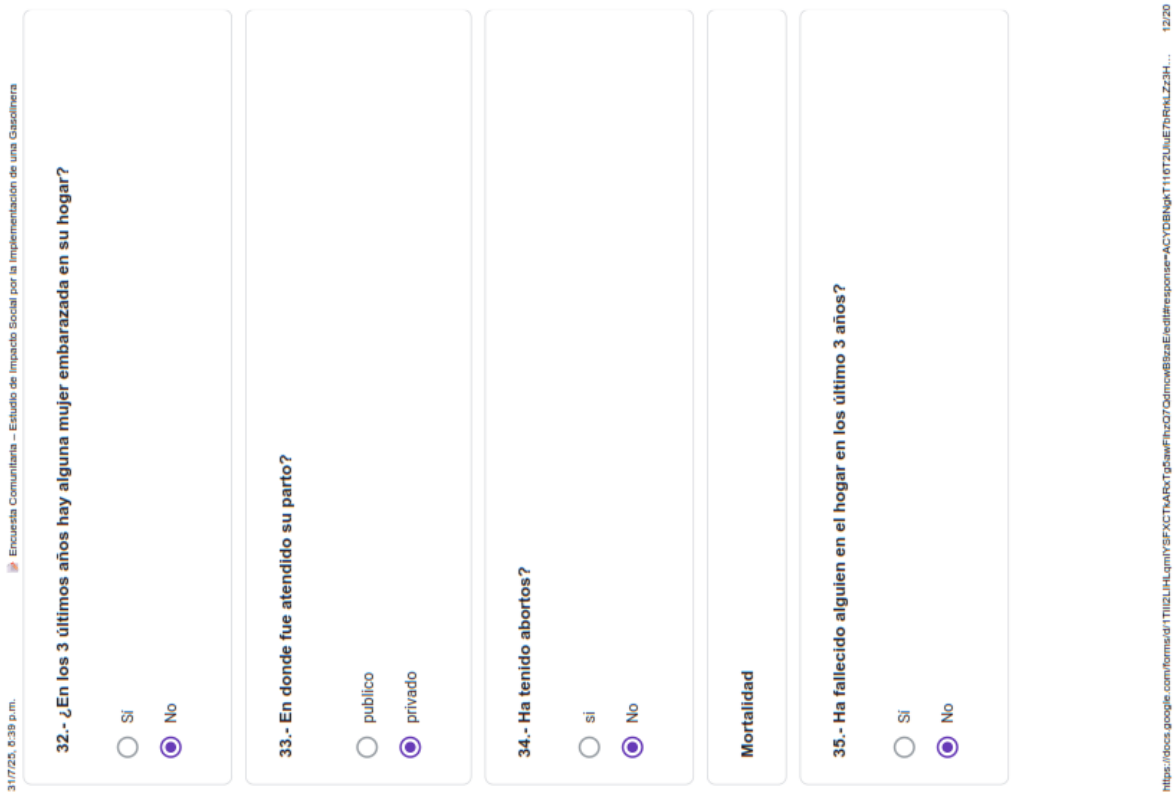
- [x] Infecciones respiratorias (gripe, resfriado, bronquitis, neumonía)
- [ ] Enfermedades gastrointestinales (diarrea, parásitos, gastritis)
- [ ] Infecciones urinarias
- [ ] Enfermedades de la piel (hongos, sarna, erupciones)
- [ ] Enfermedades crónicas (presión alta, diabetes)
- [ ] Desnutrición
- [x] Dolencias musculares o articulares
- [ ] Trastornos mentales o emocionales (estrés, depresión, ansiedad)
- [ ] Otros: _____

Embarazo

31.- Cuántos hijos tiene?

1

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNgkT116T2JUuE7bRrkLZz3H... 11/20



31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

32.- ¿En los 3 últimos años hay alguna mujer embarazada en su hogar?

- Si
- No

33.- En donde fue atendido su parto?

- publico
- privado

34.- Ha tenido abortos?

- si
- No

Mortalidad

35.- Ha fallecido alguien en el hogar en los último 3 años?

- Si
- No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNgkT116T2UluE7bRrkLZz3H... 12/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

36.- Cuál fue la causa de la muerte?

Educación

37.- Sabe leer y escribir? *

- Si
- No

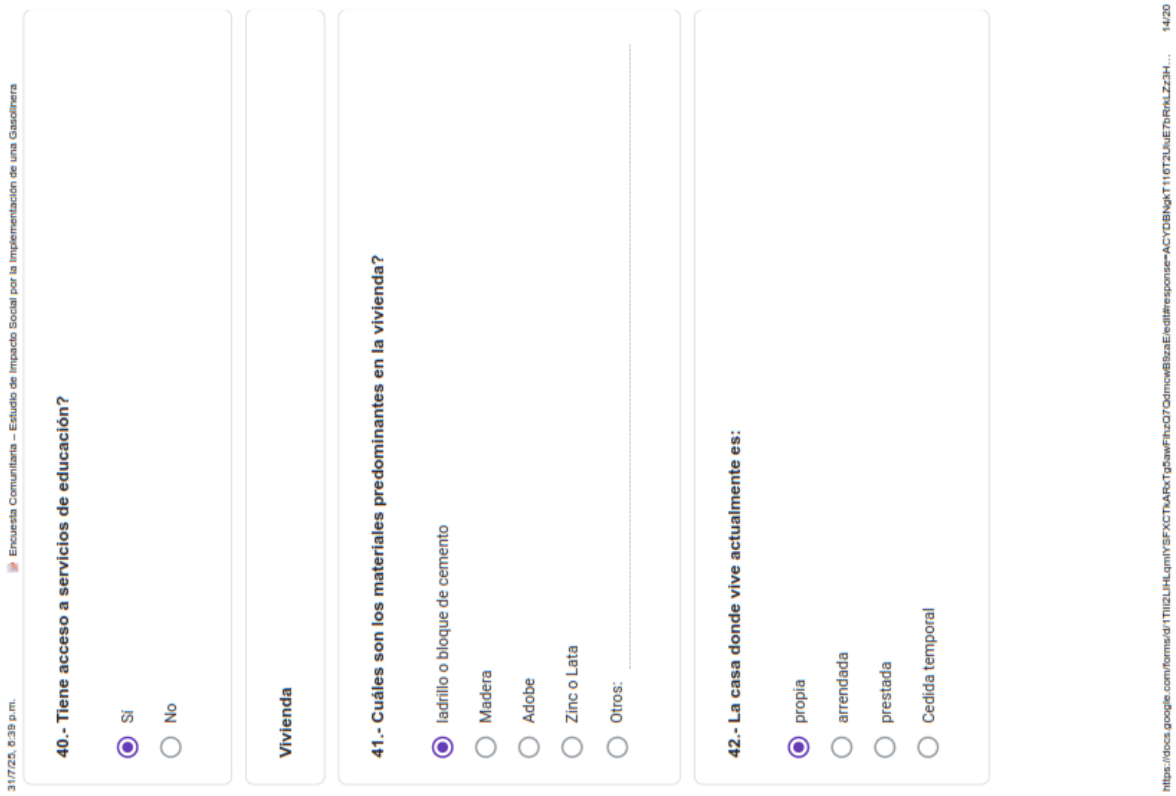
38.- Grado de escolaridad del jefe de hogar *

- ninguna
- primaria
- secundaria
- tercer nivel
- cuarto nivel

39.- Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?

Unidad educativa Lidia Cevallos León

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNgkT116T2UluE7bRrkLZz3H... 13/20



31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

40.- Tiene acceso a servicios de educación?

- (●) Sí
- ( ) No

Vivienda

41.- Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?

- (●) ladrillo o bloque de cemento
- ( ) Madera
- ( ) Adobe
- ( ) Zinc o Lata
- ( ) Otros: _____

42.- La casa donde vive actualmente es:

- (●) propia
- ( ) arrendada
- ( ) prestada
- ( ) Cedida temporal

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNgkT116T2UluE7bRrkLZz3H... 14/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

43.- De dónde proviene el agua de consumo? *

- (●) Red pública (agua potable del municipio o junta de agua)
- ( ) Pozo propio
- ( ) Vertiente o nacimiento natural
- ( ) Rio o quebrada
- ( ) Camión cisterna o tanquero
- ( ) agua de lluvia recolectada

44.- Cuenta con el servicio de luz eléctrica? *

- (●) Sí
- ( ) No

45.- Cómo eliminan las aguas servidas? *

- (●) alcantarillado público
- ( ) pozo ciego
- ( ) un río, quebrada o canal
- ( ) Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNgkT116T2UluE7bRrkLZz3H... 15/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

46.- Cómo eliminan la basura? *

- (●) Recolección por carro recolector del municipio
- ( ) La quemamos
- ( ) La arrojamos al río
- ( ) Entierro
- ( ) Otros: _____

47.- Cuenta con servicio telefónico convencional? *

- ( ) Sí
- (●) No

47.- Cuenta con servicio telefónico celular? *

- (●) Sí
- ( ) No

48.- Cuenta con Internet en su hogar *

- (●) Sí
- ( ) No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNgkT116T2UluE7bRrkLZz3H... 16/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

49.- Cuál es el medio de difusión de información que más utiliza? *

- ( ) redes sociales
- (●) televicion
- ( ) radio
- ( ) Otros: _____

50.- Cuenta el hogar con tierras? *

- ( ) Sí
- (●) No

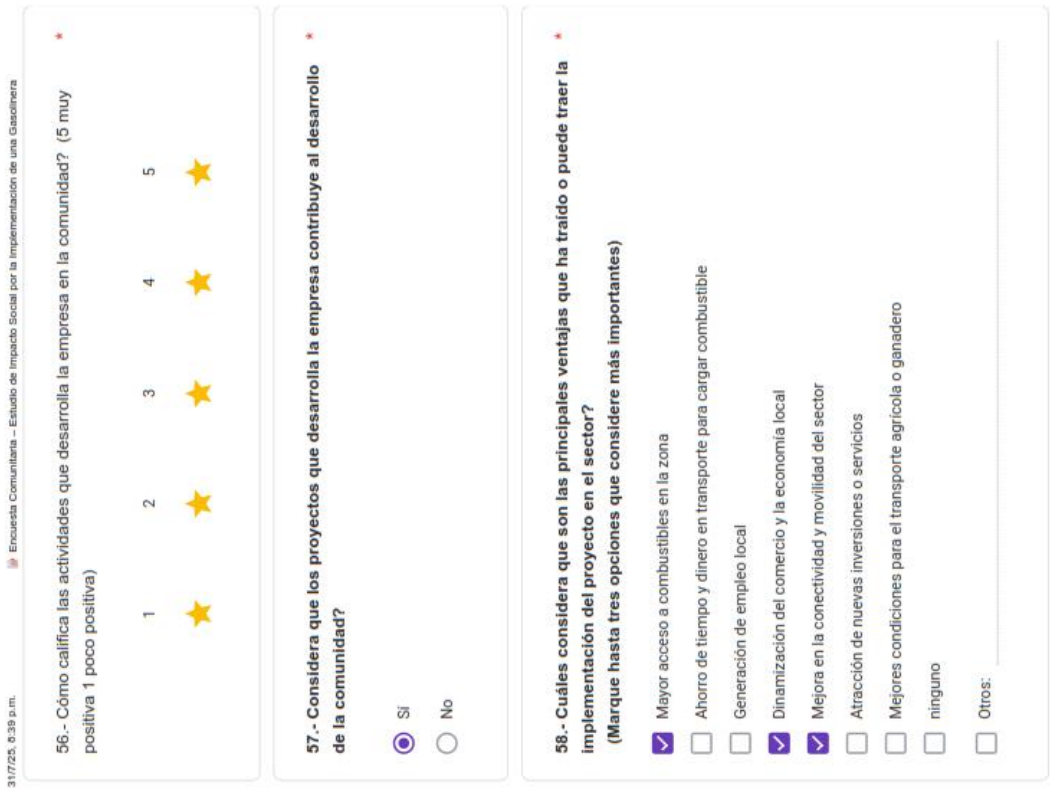
51.- Cuántas hectáreas tiene su propiedad

- (●) menos de una hectárea
- ( ) 1 a 5 hectáreas
- ( ) de 6 o mas hectáreas

52.- A que dedica principalmente el uso del suelo?

Casa _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNgkT116T2UluE7bRrkLZz3H... 17/20



31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

56.- Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad? (5 muy positiva 1 poco positiva) *

1 2 3 4 5

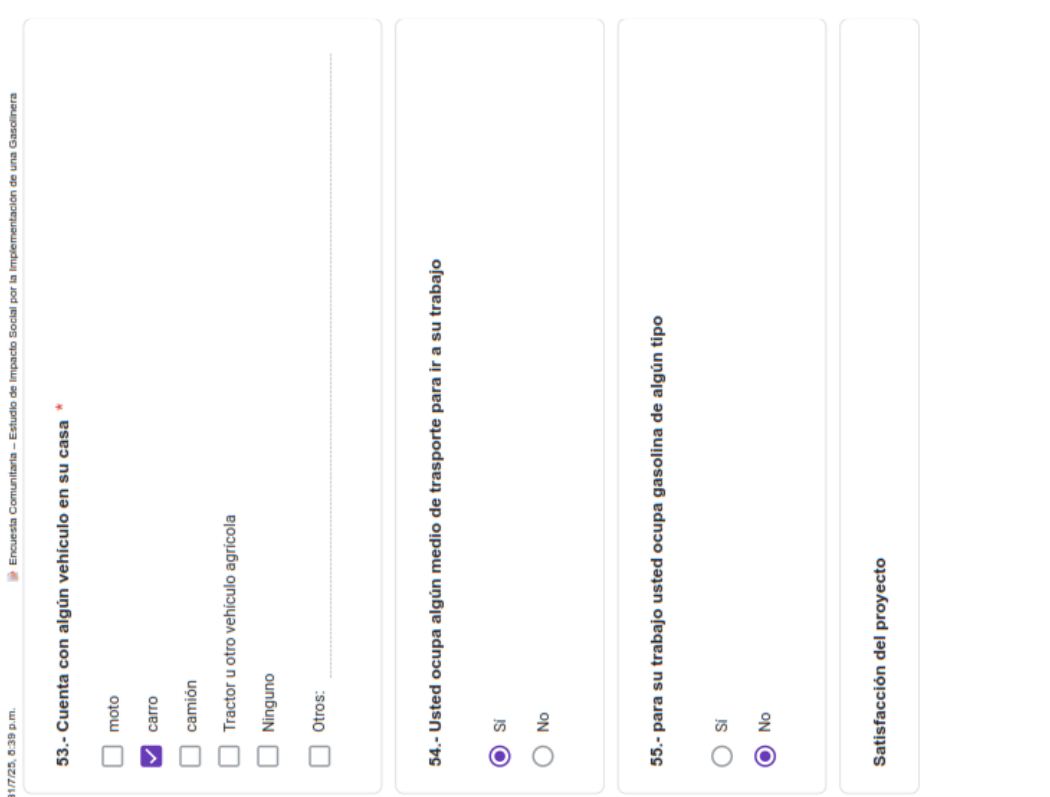
57.- Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad? *

- (•) Si
- ( ) No

58.- Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? *
(Marque hasta tres opciones que considere más importantes)

- [x] Mayor acceso a combustibles en la zona
- [ ] Ahorro de tiempo y dinero en transporte para cargar combustible
- [ ] Generación de empleo local
- [x] Dinamización del comercio y la economía local
- [x] Mejora en la conectividad y movilidad del sector
- [ ] Atracción de nuevas inversiones o servicios
- [ ] Mejores condiciones para el transporte agrícola o ganadero
- [ ] ninguno
- [ ] Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNgkT116T2JiuE7bRrkLZz3H... 19/20



31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

53.- Cuenta con algún vehículo en su casa *

- [ ] moto
- [x] carro
- [ ] camión
- [ ] Tractor u otro vehículo agrícola
- [ ] Ninguno
- [ ] Otros: _____

54.- Usted ocupa algún medio de trasporte para ir a su trabajo

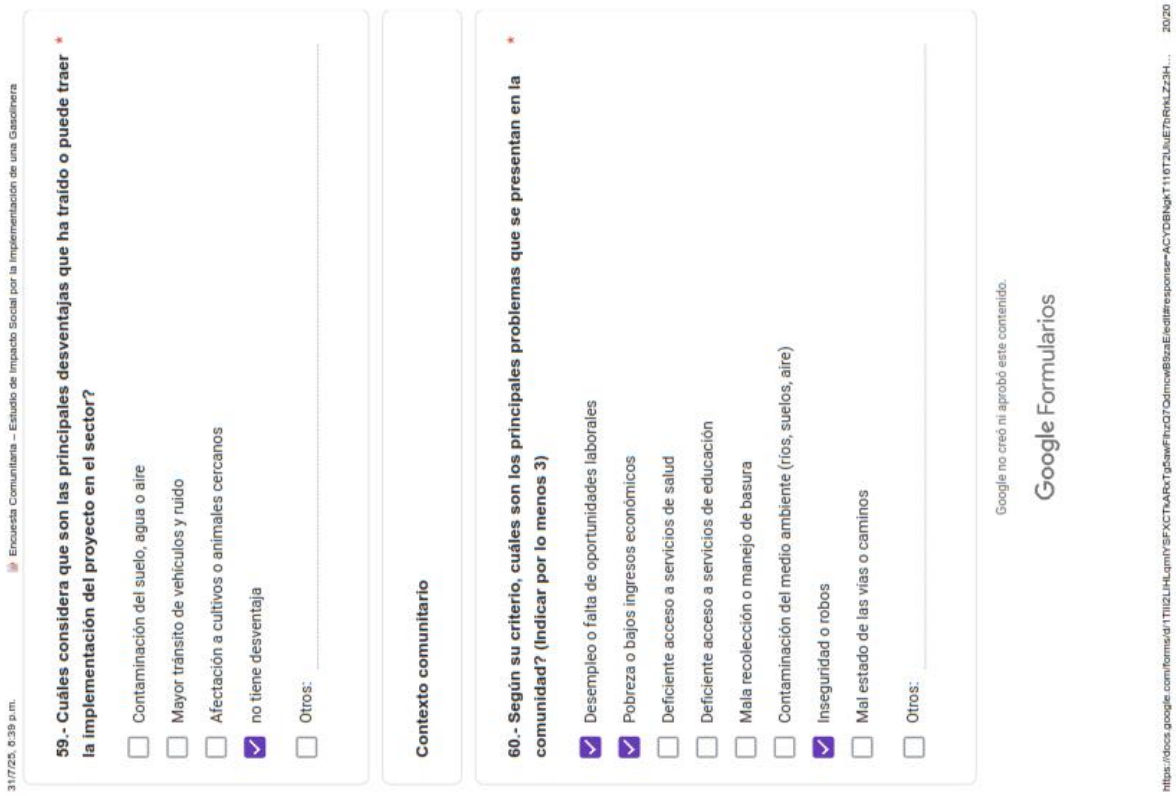
- (•) Si
- ( ) No

55.- para su trabajo usted ocupa gasolina de algún tipo

- ( ) Si
- (•) No

Satisfacción del proyecto

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNgkT116T2JiuE7bRrkLZz3H... 15/20



31/7/25, 8:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

59.- Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? *

- [ ] Contaminación del suelo, agua o aire
- [ ] Mayor tránsito de vehículos y ruido
- [ ] Afectación a cultivos o animales cercanos
- [x] no tiene desventaja
- [ ] Otros: _____

Contexto comunitario

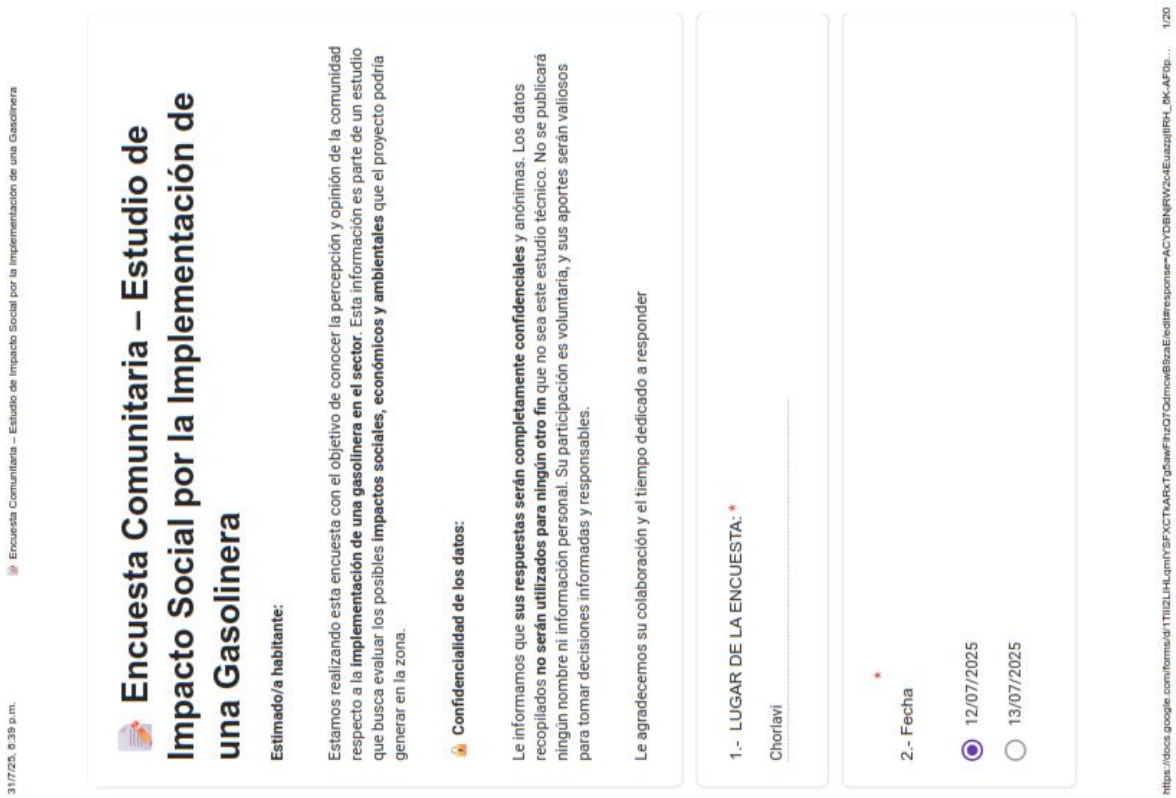
60.- Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3) *

- [x] Desempleo o falta de oportunidades laborales
- [x] Pobreza o bajos ingresos económicos
- [ ] Deficiente acceso a servicios de salud
- [ ] Deficiente acceso a servicios de educación
- [ ] Mala recolección o manejo de basura
- [ ] Contaminación del medio ambiente (ríos, suelos, aire)
- [x] Inseguridad o robos
- [ ] Mal estado de las vías o caminos
- [ ] Otros: _____

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9szaE/edit#response=ACYDBNjgT116T2LlluE7bRrkLZz3H... 20/20



31/7/25, 8:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

Estimado/a habitante:

Estamos realizando esta encuesta con el objetivo de conocer la percepción y opinión de la comunidad respecto a la **implementación de una gasolinera en el sector**. Esta información es parte de un estudio que busca evaluar los posibles **impactos sociales, económicos y ambientales** que el proyecto podría generar en la zona.

Confidencialidad de los datos:

Le informamos que **sus respuestas serán completamente confidenciales** y anónimas. Los datos recopilados **no serán utilizados para ningún otro fin** que no sea este estudio técnico. No se publicará ningún nombre ni información personal. Su participación es voluntaria, y sus aportes serán valiosos para tomar decisiones informadas y responsables.

Le agradecemos su colaboración y el tiempo dedicado a responder

1.- LUGAR DE LA ENCUESTA: *

Chorlavi _____

2.- Fecha *

- (•) 12/07/2025
- ( ) 13/07/2025

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9szaE/edit#response=ACYDBNjRW2c4EuazqjtRH_0K-AF0p... 1/20

31/7/25, 8:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

3.- NOMBRE DEL ENCUESTADO: *
(Solo si quiere dar y que se registre)

Sofia Terán

4.- ¿Quién es el jefe de hogar? (Jefe es el que tiene mayor aporte económico y toma las decisiones) *

- ○ Hombre adulto (padre, esposo, hijo mayor)
- ◉ Mujer adulta (madre, esposa, hija mayor)
- ○ Persona mayor (abuelo, abuela)
- ○ Joven adulto (hijo/a joven, nieto/a)
- ○ Otros: _____

5.- ¿Cuántos años tiene el jefe de hogar? *

33

https://docs.google.com/forms/d/1TIIl2LIHLqmIYSFXCTkARxTg5awFhzO7OdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNjRW2c4EuazpjlRH_0K-AF0p... 2/20

31/7/25, 8:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

6.- ¿Actualmente cuántas personas viven en su hogar? *
(viven bajo el mismo techo y comen juntos)

- ○ 1
- ○ 2
- ○ 3
- ○ 4
- ◉ 5
- ○ 6
- ○ 7
- ○ Otros: _____

7.- ¿Usted se considera? *

- ◉ Mestizó
- ○ Indígena
- ○ Montuvio
- ○ Afroecuatoriano

https://docs.google.com/forms/d/1TIIl2LIHLqmIYSFXCTkARxTg5awFhzO7OdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNjRW2c4EuazpjlRH_0K-AF0p... 3/20

31/7/25, 8:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

8.- Composición familiar: *

- [x] Niños menores de 5 años
- [ ] Niños de 6 a 12 años
- [ ] Adolescentes (13 a 17 años)
- [ ] Adultos jóvenes (18 a 29 años)
- [x] Adultos (30 a 59 años)
- [x] Personas mayores (60 años o más)

ACTIVIDADES ECONOMICAS

9.- Cuales son las principales actividad económica que realiza su familia (escoger máximo 3) *

- [ ] Agricultura
- [ ] Pesca
- [ ] Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- [ ] Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- [ ] Albañilería / construcción
- [ ] Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- [ ] Trabajo en el sector público
- [x] Trabajo en fábrica o empresa
- [ ] Pensionista / jubilado
- [ ] Empleo doméstico
- [ ] Estudiante
- [ ] Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjRWV2c4Euazzj8RH_BK-AF0p... 4/20

31/7/25, 8:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

10.- Cuál es el monto de Ingresos mensual que tienen su hogar por todas las actividades económicas *

- ( ) Menos de $100
- ( ) Entre $101 hasta $500
- (•) Entre $501 hasta $1000
- ( ) Entre $1001 hasta $ 1500
- ( ) Entre $1501 en adelante

11.- Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar? *

- ( ) Agricultura
- ( ) Ganadería
- ( ) Pesca
- ( ) Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- ( ) Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- ( ) Albañilería / construcción
- (•) Trabajo en fábrica o empresa
- ( ) Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- ( ) Trabajo en el sector público
- ( ) Pensionista / jubilado
- ( ) Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjRWV2c4Euazzj8RH_BK-AF0p... 5/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

12.- Algún miembro de su familia es beneficiario del bono de desarrollo humano? *

- Sí
- No

MIGRACIÓN

13.- Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?

- Sí
- No

14.- Año de la migración:

.....

15.- Parentesco con la persona migrante:

.....

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNjRW2c4Euazzj8RH_0K-AF0p... 6/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

16.- Razón de la migración:

- Búsqueda de empleo / mejores ingresos
- Falta de oportunidades en la comunidad
- Estudios / formación educativa
- Otros: .....

17.- Parentesco con la persona migrante

- mamá
- papá
- hijo
- hija
- hemano
- familiar fuera del núcleo familiar
- Otros: .....

18.- Lugar de residencia actual:

.....

VIDA DIARIA

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNjRW2c4Euazzj8RH_0K-AF0p... 7/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

19.- En que consiste su comida diaria? (escoger los 5 alimentos que mas consume) *

- [ ] papa
- [x] arroz
- [ ] fideo
- [ ] mote
- [ ] habas
- [ ] quinua
- [x] pan
- [x] huevos
- [ ] carne de res
- [x] pollo
- [ ] cerdo
- [ ] cuy
- [ ] Pescado (enlatado o fresco)
- [ ] Lácteos (leche, queso, yogurt)
- [x] Legumbres (lenteja, fréjol)
- [ ] Verduras (zanahoria, col, cebolla, aceiga, etc.)
- [ ] Frutas (banano, naranjilla, mora, etc.)
- [ ] Gaseosas o bebidas azucaradas

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNjRWV2c4Euazzj8RH_BK-AF0p... 8/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

20.- Cómo obtiene principalmente los alimentos que regularmente se consumen en el hogar?
(Escoja las 2 opciones mas importantes)

- [ ] la compro en la tienda cercana a su hogar
- [x] en la ciudad de Ibarra
- [ ] producción propia agricola /agraria / pesca
- [ ] trueque, intercambio o mercado alternativo
- [ ] asistencia institucional
- [ ] ayuda de la familia
- [ ] Otros: .....

21.- Utilizan plantas medicinales para consumo? *

- (●) Si
- ( ) No

22.- Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades? *

- (●) Si
- ( ) No

Salud

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNjRWV2c4Euazzj8RH_BK-AF0p... 9/20

31/7/25, 8:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

23.- Cuenta con algún tipo de seguro? *

- (●) Si
- ( ) No

24.- Que tipo de seguro tiene?

- ( ) IESS
- (●) seguro privado
- ( ) seguro campesino
- ( ) Otros: _____

25.- Cuenta con servicios de salud cercanos? *

- ( ) Si
- (●) No

26.- Tiene acceso a servicios de salud? *

- ( ) privado
- (●) publico

27.- Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención? *

Centro de salud Pugacho

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjRWV2c4Euazzj8RH_BK-AF0... 10/20

31/7/25, 8:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

28.- Tiene discapacidad usted o algún miembro de su familia

- ( ) Si
- (●) No

29.- Cual es la discapacidad

_____

30.- ¿Ha sufrido usted o alguien en su hogar de alguna de las siguientes enfermedades en los últimos 12 meses? *(Marque todas las que correspondan)*

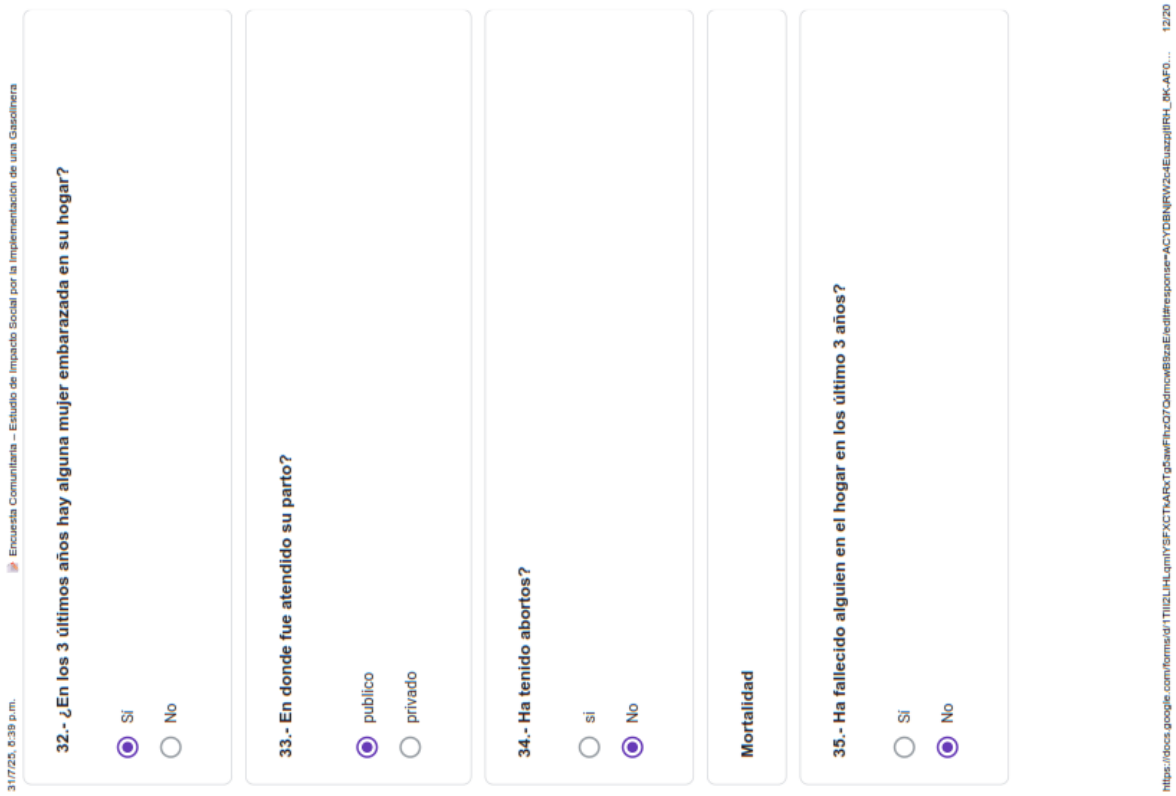
- [x] Infecciones respiratorias (gripe, resfriado, bronquitis, neumonía)
- [ ] Enfermedades gastrointestinales (diarrea, parásitos, gastritis)
- [ ] Infecciones urinarias
- [ ] Enfermedades de la piel (hongos, sarna, erupciones)
- [ ] Enfermedades crónicas (presión alta, diabetes)
- [ ] Desnutrición
- [ ] Dolencias musculares o articulares
- [ ] Trastornos mentales o emocionales (estrés, depresión, ansiedad)
- [ ] Otros: _____

Embarazo

31.- Cuántos hijos tiene?

2

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjRWV2c4Euazzj8RH_BK-AF0... 11/20



31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

32.- ¿En los 3 últimos años hay alguna mujer embarazada en su hogar?

- (●) Si
- ( ) No

33.- En donde fue atendido su parto?

- (●) publico
- ( ) privado

34.- Ha tenido abortos?

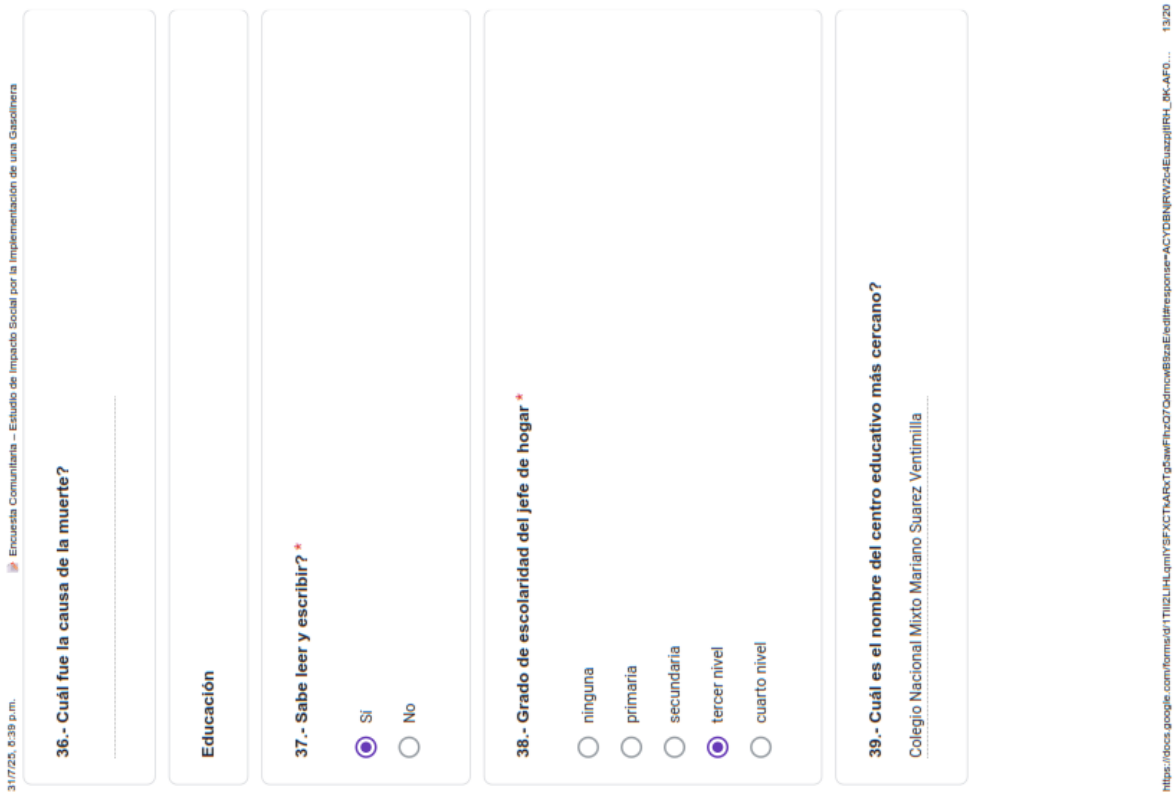
- ( ) si
- (●) No

Mortalidad

35.- Ha fallecido alguien en el hogar en los último 3 años?

- ( ) Si
- (●) No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNjRWV2c4Euazzj8RH_0K-AF0... 12/20



31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

36.- Cuál fue la causa de la muerte?

Educación

37.- Sabe leer y escribir? *

- (●) Si
- ( ) No

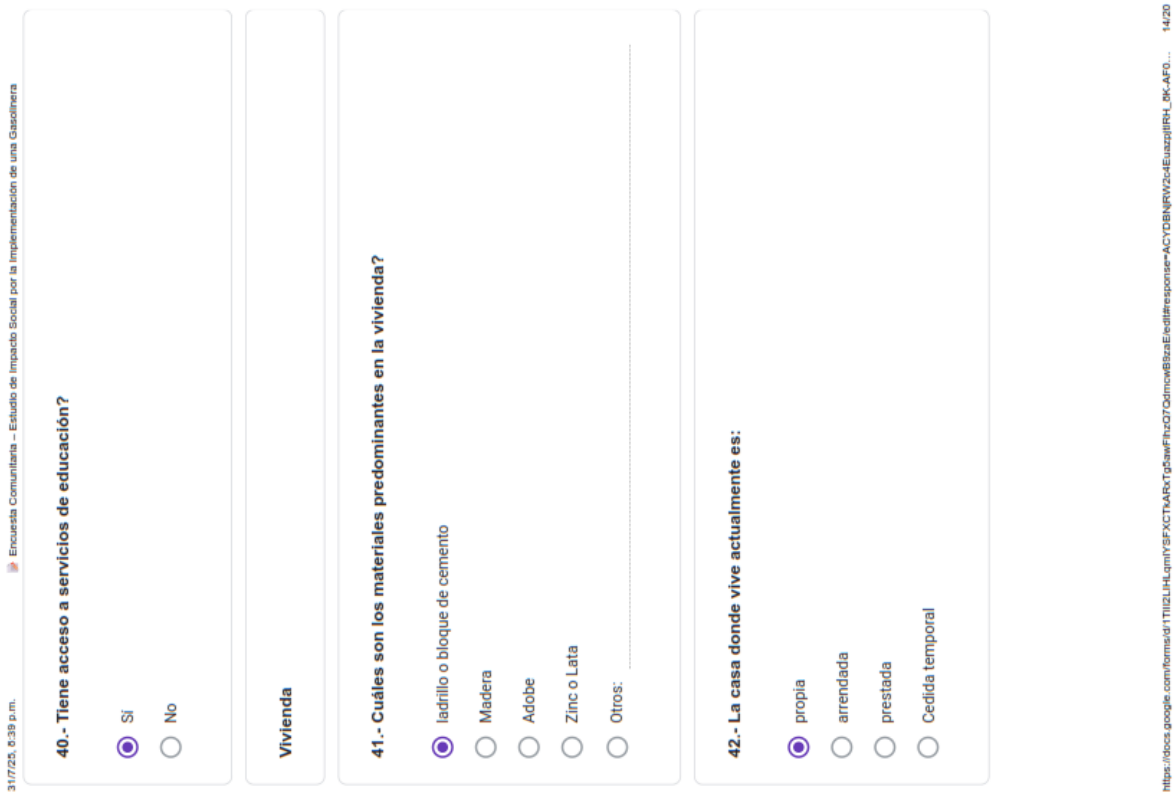
38.- Grado de escolaridad del jefe de hogar *

- ( ) ninguna
- ( ) primaria
- ( ) secundaria
- (●) tercer nivel
- ( ) cuarto nivel

39.- Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?

Colegio Nacional Mixto Mariano Suarez Ventimilla

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNjRWV2c4Euazzj8RH_0K-AF0... 13/20



31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

40.- Tiene acceso a servicios de educación?

- (●) Sí
- ( ) No

Vivienda

41.- Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?

- (●) ladrillo o bloque de cemento
- ( ) Madera
- ( ) Adobe
- ( ) Zinc o Lata
- ( ) Otros: _____

42.- La casa donde vive actualmente es:

- (●) propia
- ( ) arrendada
- ( ) prestada
- ( ) Cedida temporal

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjRW2c4Euazpj8RH_0K-AF0... 14/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

43.- De dónde proviene el agua de consumo? *

- (●) Red pública (agua potable del municipio o junta de agua)
- ( ) Pozo propio
- ( ) Vertiente o nacimiento natural
- ( ) Rio o quebrada
- ( ) Camión cisterna o tanquero
- ( ) agua de lluvia recolectada

44.- Cuenta con el servicio de luz eléctrica? *

- (●) Sí
- ( ) No

45.- Cómo eliminan las aguas servidas? *

- (●) alcantarillado público
- ( ) pozo ciego
- ( ) un río, quebrada o canal
- ( ) Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjRW2c4Euazpj8RH_0K-AF0... 15/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

46.- Cómo eliminan la basura? *

- (●) Recolección por carro recolector del municipio
- ( ) La quemamos
- ( ) La arrojamos al río
- ( ) Entierro
- ( ) Otros: _____

47.- Cuenta con servicio telefónico convencional? *

- ( ) Sí
- (●) No

47.- Cuenta con servicio telefónico celular? *

- (●) Sí
- ( ) No

48.- Cuenta con Internet en su hogar *

- (●) Sí
- ( ) No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjRW2c4Euazzj8RH_0K-AF0... 16/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

49.- Cuál es el medio de difusión de información que más utiliza? *

- (●) redes sociales
- ( ) televicion
- ( ) radio
- ( ) Otros: _____

50.- Cuenta el hogar con tierras? *

- ( ) Sí
- (●) No

51.- Cuántas hectáreas tiene su propiedad

- (●) menos de una hectárea
- ( ) 1 a 5 hectáreas
- ( ) de 6 o mas hectáreas

52.- A que dedica principalmente el uso del suelo?

_____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjRW2c4Euazzj8RH_0K-AF0... 17/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

53.- Cuenta con algún vehículo en su casa *

- [ ] moto
- [x] carro
- [ ] camión
- [ ] Tractor u otro vehículo agrícola
- [ ] Ninguno
- [ ] Otros: _____

54.- Usted ocupa algún medio de trasporte para ir a su trabajo

- (•) Si
- ( ) No

55.- para su trabajo usted ocupa gasolina de algún tipo

- (•) Si
- ( ) No

Satisfacción del proyecto

https://docs.google.com/forms/d/1Tlil2LlHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjRW2c4Euazqj8RH_0K-AF0... 18/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

56.- Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad? (5 muy positiva 1 poco positiva) *

1 ★ 2 ★ 3 ★ 4 ★ 5 ★

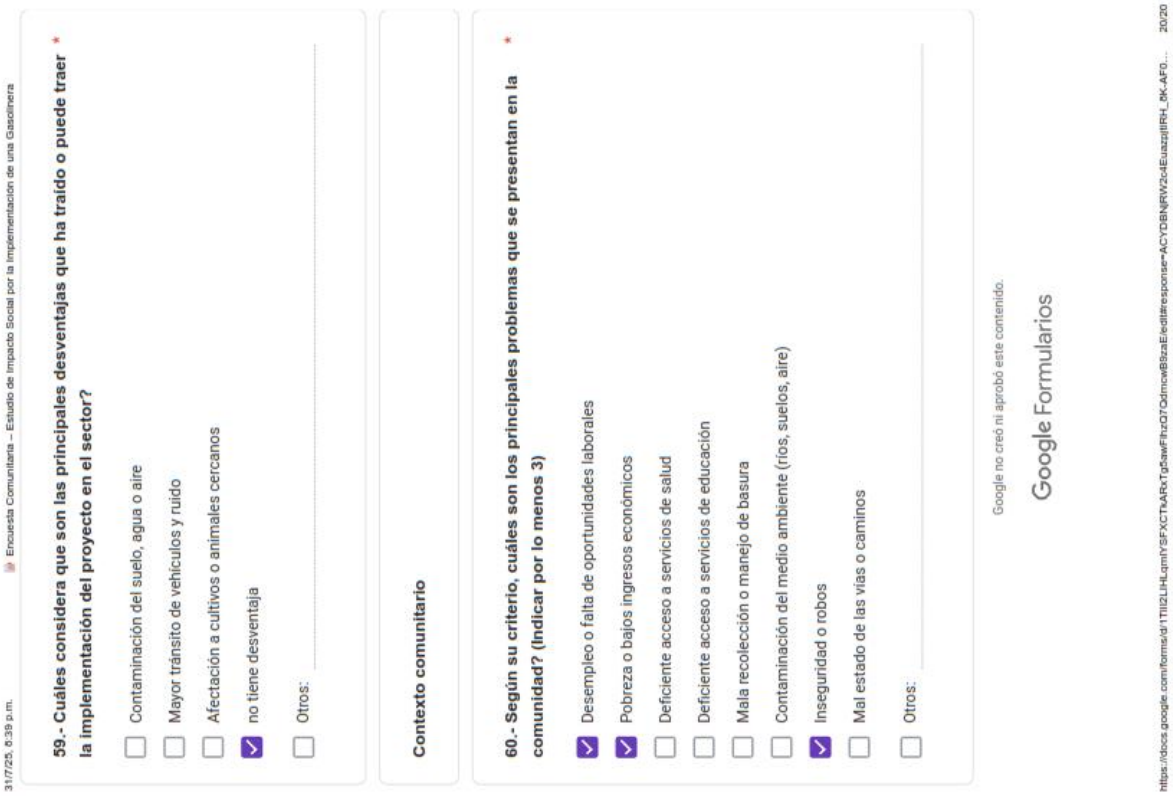
57.- Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad? *

- (•) Si
- ( ) No

58.- Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? *
(Marque hasta tres opciones que considere más importantes)

- [x] Mayor acceso a combustibles en la zona
- [ ] Ahorro de tiempo y dinero en transporte para cargar combustible
- [ ] Generación de empleo local
- [x] Dinamización del comercio y la economía local
- [ ] Mejora en la conectividad y movilidad del sector
- [ ] Atracción de nuevas inversiones o servicios
- [ ] Mejores condiciones para el transporte agrícola o ganadero
- [ ] ninguno
- [ ] Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1Tlil2LlHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjRW2c4Euazqj8RH_0K-AF0... 19/20



31/7/25, 8:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

59.- Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? *

- [ ] Contaminación del suelo, agua o aire
- [ ] Mayor tránsito de vehículos y ruido
- [ ] Afectación a cultivos o animales cercanos
- [x] no tiene desventaja
- [ ] Otros: _____

Contexto comunitario

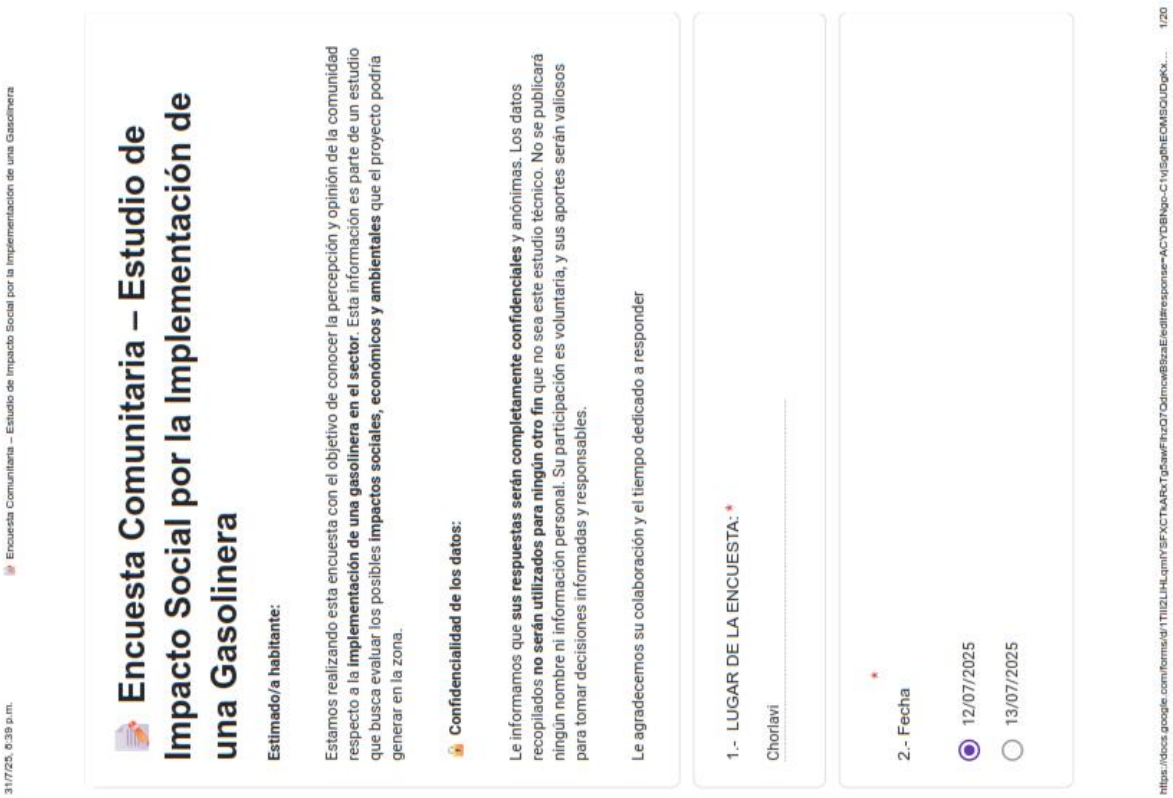
60.- Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3) *

- [x] Desempleo o falta de oportunidades laborales
- [x] Pobreza o bajos ingresos económicos
- [ ] Deficiente acceso a servicios de salud
- [ ] Deficiente acceso a servicios de educación
- [ ] Mala recolección o manejo de basura
- [ ] Contaminación del medio ambiente (ríos, suelos, aire)
- [x] Inseguridad o robos
- [ ] Mal estado de las vías o caminos
- [ ] Otros: _____

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNjRWV2c4Euazzj1RH_BK-AF0... 20/20



31/7/25, 8:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

Estimado/a habitante:

Estamos realizando esta encuesta con el objetivo de conocer la percepción y opinión de la comunidad respecto a la **implementación de una gasolinera en el sector**. Esta información es parte de un estudio que busca evaluar los posibles **impactos sociales, económicos y ambientales** que el proyecto podría generar en la zona.

Confidencialidad de los datos:

Le informamos que **sus respuestas serán completamente confidenciales** y anónimas. Los datos recopilados **no serán utilizados para ningún otro fin** que no sea este estudio técnico. No se publicará ningún nombre ni información personal. Su participación es voluntaria, y sus aportes serán valiosos para tomar decisiones informadas y responsables.

Le agradecemos su colaboración y el tiempo dedicado a responder

1.- LUGAR DE LA ENCUESTA: *

Chorlavi _____

2.- Fecha *

- (•) 12/07/2025
- ( ) 13/07/2025

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNgo-C1vjSgthECMSOLlDgKx... 1/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

3.- NOMBRE DEL ENCUESTADO: *
(Solo si quiere dar y que se registre)

Javier Endara

4.- ¿Quién es el jefe de hogar? (Jefe es el que tiene mayor aporte económico y toma las decisiones) *

- (●) Hombre adulto (padre, esposo, hijo mayor)
- ( ) Mujer adulta (madre, esposa, hija mayor)
- ( ) Persona mayor (abuelo, abuela)
- ( ) Joven adulto (hijo/a joven, nieto/a)
- ( ) Otros: _____

5.- ¿Cuántos años tiene el jefe de hogar? *

53

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNqp-C1vlSg0hEOMSOUDgKx... 2/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

6.- ¿Actualmente cuántas personas viven en su hogar? *
(viven bajo el mismo techo y comen juntos)

- ( ) 1
- ( ) 2
- ( ) 3
- ( ) 4
- (●) 5
- ( ) 6
- ( ) 7
- ( ) Otros: _____

7.- ¿Usted se considera? *

- (●) Mestizó
- ( ) Indígena
- ( ) Montuvio
- ( ) Afroecuatoriano

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNqp-C1vlSg0hEOMSOUDgKx... 3/20

31/7/25, 8:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

8.- Composición familiar: *

- [ ] Niños menores de 5 años
- [ ] Niños de 6 a 12 años
- [x] Adolescentes (13 a 17 años)
- [x] Adultos jóvenes (18 a 29 años)
- [x] Adultos (30 a 59 años)
- [ ] Personas mayores (60 años o más)

ACTIVIDADES ECONOMICAS

9.- Cuales son las principales actividad económica que realiza su familia (escoger máximo 3) *

- [ ] Agricultura
- [ ] Pesca
- [ ] Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- [ ] Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- [ ] Albañilería / construcción
- [ ] Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- [ ] Trabajo en el sector público
- [x] Trabajo en fábrica o empresa
- [ ] Pensionista / jubilado
- [x] Empleo doméstico
- [x] Estudiante
- [ ] Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9szaE/edit#response=ACYDBNqp-C1vlSgthEOMSOUDgKx... 4/20

31/7/25, 8:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

10.- Cuál es el monto de Ingresos mensual que tienen su hogar por todas las actividades económicas *

- ( ) Menos de $100
- ( ) Entre $101 hasta $500
- (•) Entre $501 hasta $1000
- ( ) Entre $1001 hasta $ 1500
- ( ) Entre $1501 en adelante

11.- Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar? *

- ( ) Agricultura
- ( ) Ganadería
- ( ) Pesca
- (•) Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- ( ) Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- ( ) Albañilería / construcción
- ( ) Trabajo en fábrica o empresa
- ( ) Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- ( ) Trabajo en el sector público
- ( ) Pensionista / jubilado
- ( ) Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9szaE/edit#response=ACYDBNqp-C1vlSgthEOMSOUDgKx... 5/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

12.- Algún miembro de su familia es beneficiario del bono de desarrollo humano? *

- ○ Sí
- ◉ No

MIGRACIÓN

13.- Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?

- ○ Sí
- ◉ No

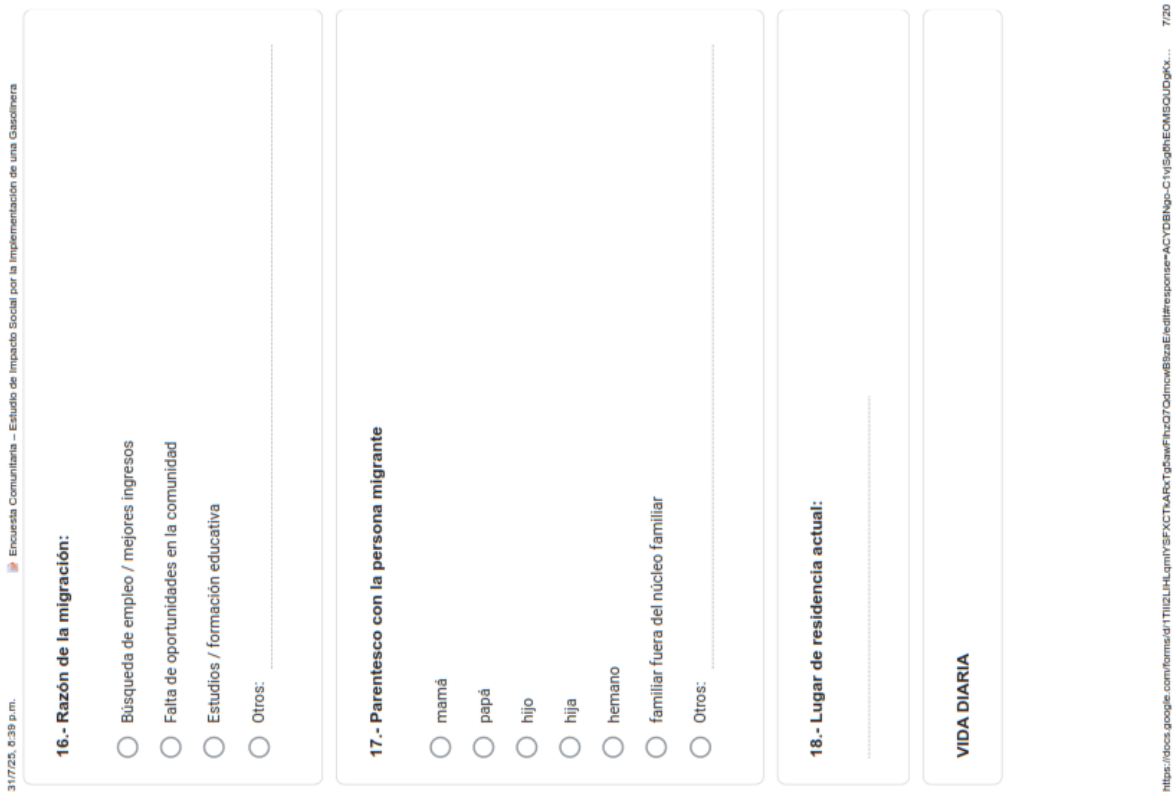
14.- Año de la migración:

.....

15.- Parentesco con la persona migrante:

.....

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNqp-C1vlSg0hEOMSOUDgKx... 6/20



31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

16.- Razón de la migración:

- ○ Búsqueda de empleo / mejores ingresos
- ○ Falta de oportunidades en la comunidad
- ○ Estudios / formación educativa
- ○ Otros: .....

17.- Parentesco con la persona migrante

- ○ mamá
- ○ papá
- ○ hijo
- ○ hija
- ○ hemano
- ○ familiar fuera del núcleo familiar
- ○ Otros: .....

18.- Lugar de residencia actual:

.....

VIDA DIARIA

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNqp-C1vlSg0hEOMSOUDgKx... 7/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

19.- En que consiste su comida diaria? (escoger los 5 alimentos que mas consume) *

- [ ] papa
- [x] arroz
- [x] fideo
- [ ] mote
- [ ] habas
- [ ] quinua
- [x] pan
- [x] huevos
- [ ] carne de res
- [x] pollo
- [ ] cerdo
- [ ] cuy
- [ ] Pescado (enlatado o fresco)
- [ ] Lácteos (leche, queso, yogurt)
- [ ] Legumbres (lenteja, fréjol)
- [ ] Verduras (zanahoria, col, cebolla, acelga, etc.)
- [ ] Frutas (banano, naranjilla, mora, etc.)
- [ ] Gaseosas o bebidas azucaradas

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7OdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNqo-C1vlSg0hEOMSOUDgKx... 8/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

20.- Cómo obtiene principalmente los alimentos que regularmente se consumen en el hogar?
(Escoja las 2 opciones mas importantes)

- [x] la compro en la tienda cercana a su hogar
- [x] en la ciudad de Ibarra
- [ ] producción propia agricola /agraria / pesca
- [ ] trueque, intercambio o mercado alternativo
- [ ] asistencia institucional
- [ ] ayuda de la familia
- [ ] Otros: .....

21.- Utilizan plantas medicinales para consumo? *

- (●) Si
- ( ) No

22.- Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades? *

- (●) Si
- ( ) No

Salud

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7OdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNqo-C1vlSg0hEOMSOUDgKx... 9/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

23.- Cuenta con algún tipo de seguro? *

- (●) Si
- ( ) No

24.- Que tipo de seguro tiene?

- (●) IESS
- ( ) seguro privado
- ( ) seguro campesino
- ( ) Otros: _____

25.- Cuenta con servicios de salud cercanos? *

- ( ) Si
- (●) No

26.- Tiene acceso a servicios de salud? *

- ( ) privado
- (●) publico

27.- Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención? *

Centro de salud San Antonio

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNqp-C1vlSgfhEOMSOUDgK... 10/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

28.- Tiene discapacidad usted o algún miembro de su familia

- ( ) Si
- (●) No

29.- Cual es la discapacidad

_____

30.- ¿Ha sufrido usted o alguien en su hogar de alguna de las siguientes enfermedades en los últimos 12 meses? *(Marque todas las que correspondan)*

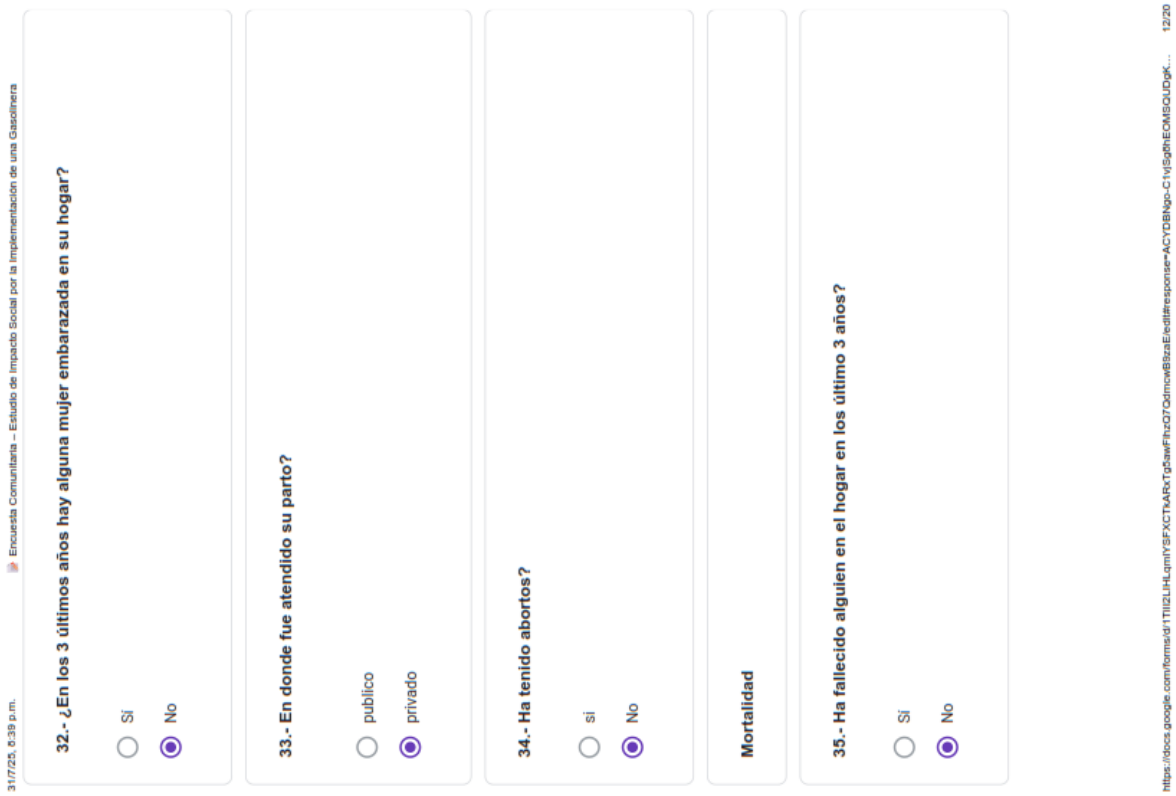
- [x] Infecciones respiratorias (gripe, resfriado, bronquitis, neumonía)
- [ ] Enfermedades gastrointestinales (diarrea, parásitos, gastritis)
- [ ] Infecciones urinarias
- [ ] Enfermedades de la piel (hongos, sarna, erupciones)
- [ ] Enfermedades crónicas (presión alta, diabetes)
- [ ] Desnutrición
- [ ] Dolencias musculares o articulares
- [ ] Trastornos mentales o emocionales (estrés, depresión, ansiedad)
- [ ] Otros: _____

Embarazo

31.- Cuántos hijos tiene?

1

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNqp-C1vlSgfhEOMSOUDgK... 11/20



31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

32.- ¿En los 3 últimos años hay alguna mujer embarazada en su hogar?

- Si
- No

33.- En donde fue atendido su parto?

- publico
- privado

34.- Ha tenido abortos?

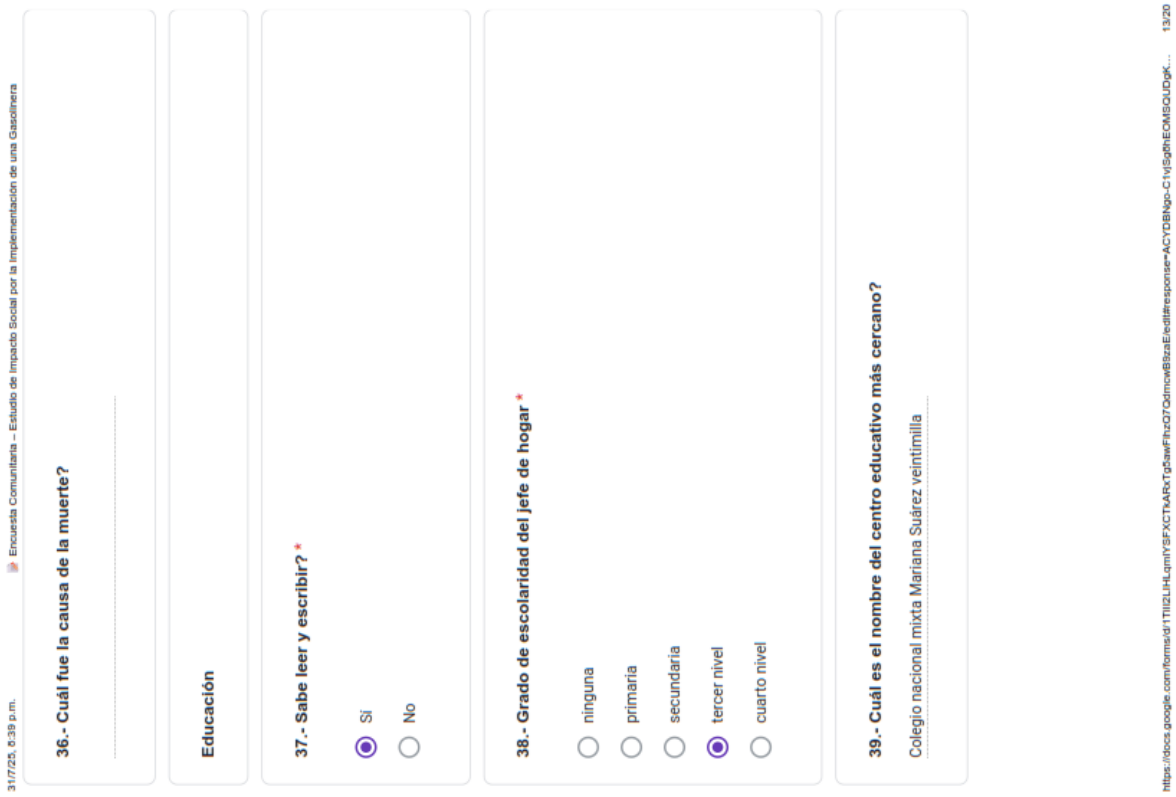
- si
- No

Mortalidad

35.- Ha fallecido alguien en el hogar en los último 3 años?

- Si
- No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNqp-C1vlSg0hEOMSOUDgK... 12/20



31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

36.- Cuál fue la causa de la muerte?

Educación

37.- Sabe leer y escribir? *

- Si
- No

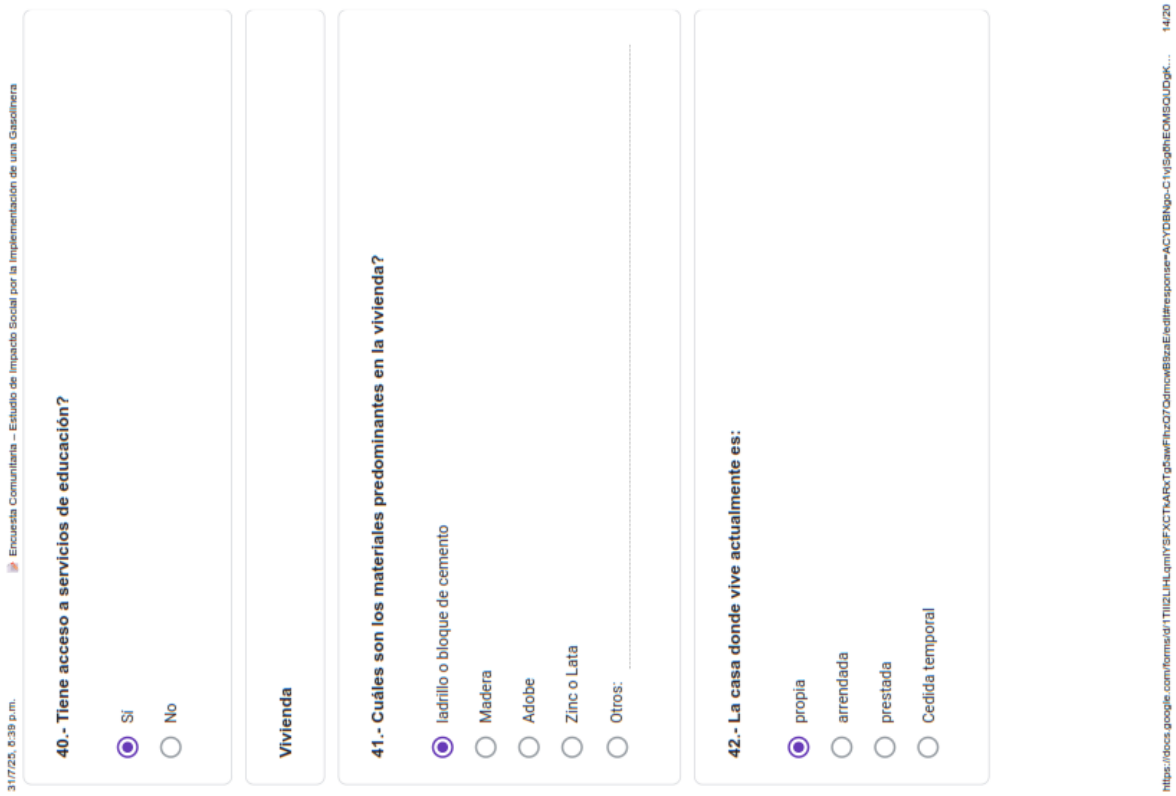
38.- Grado de escolaridad del jefe de hogar *

- ninguna
- primaria
- secundaria
- tercer nivel
- cuarto nivel

39.- Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?

Colegio nacional mixta Mariana Suárez veintimilla

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNqp-C1vlSg0hEOMSOUDgK... 13/20



31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

40.- Tiene acceso a servicios de educación?

- (●) Sí
- ( ) No

Vivienda

41.- Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?

- (●) ladrillo o bloque de cemento
- ( ) Madera
- ( ) Adobe
- ( ) Zinc o Lata
- ( ) Otros: _____

42.- La casa donde vive actualmente es:

- (●) propia
- ( ) arrendada
- ( ) prestada
- ( ) Cedida temporal

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNqp-C1vlSg0hEOMSOUDgK... 14/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

43.- De dónde proviene el agua de consumo? *

- (●) Red pública (agua potable del municipio o junta de agua)
- ( ) Pozo propio
- ( ) Vertiente o nacimiento natural
- ( ) Rio o quebrada
- ( ) Camión cisterna o tanquero
- ( ) agua de lluvia recolectada

44.- Cuenta con el servicio de luz eléctrica? *

- (●) Sí
- ( ) No

45.- Cómo eliminan las aguas servidas? *

- (●) alcantarillado público
- ( ) pozo ciego
- ( ) un río, quebrada o canal
- ( ) Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNqp-C1vlSg0hEOMSOUDgK... 15/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

46.- Cómo eliminan la basura? *

- (●) Recolección por carro recolector del municipio
- ( ) La quemamos
- ( ) La arrojamos al río
- ( ) Entierro
- ( ) Otros: _____

47.- Cuenta con servicio telefónico convencional? *

- ( ) Sí
- (●) No

47.- Cuenta con servicio telefónico celular? *

- (●) Sí
- ( ) No

48.- Cuenta con Internet en su hogar *

- (●) Sí
- ( ) No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNqp-C1vlSg0hEOMSOUDgK... 16/20

31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

49.- Cuál es el medio de difusión de información que más utiliza? *

- ( ) redes sociales
- (●) televicion
- ( ) radio
- ( ) Otros: _____

50.- Cuenta el hogar con tierras? *

- ( ) Sí
- (●) No

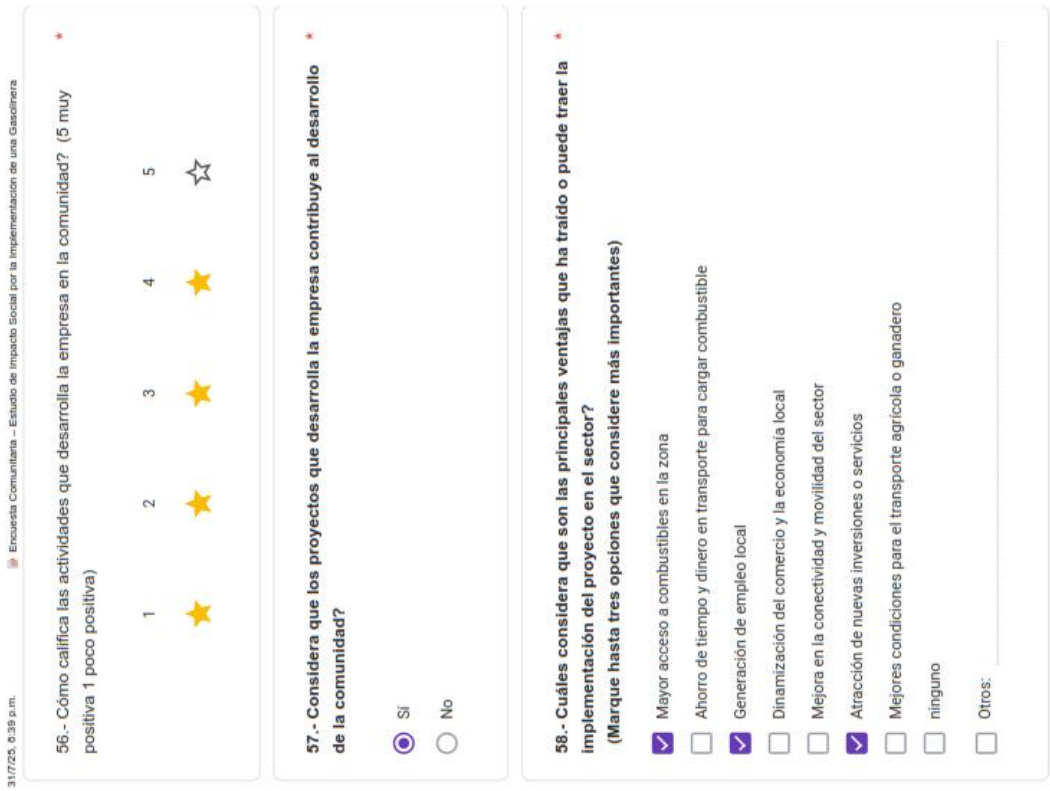
51.- Cuántas hectáreas tiene su propiedad

- (●) menos de una hectárea
- ( ) 1 a 5 hectáreas
- ( ) de 6 o mas hectáreas

52.- A que dedica principalmente el uso del suelo?

Casa _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNqp-C1vlSg0hEOMSOUDgK... 17/20



31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

56.- Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad? (5 muy positiva 1 poco positiva) *

1 2 3 4 5

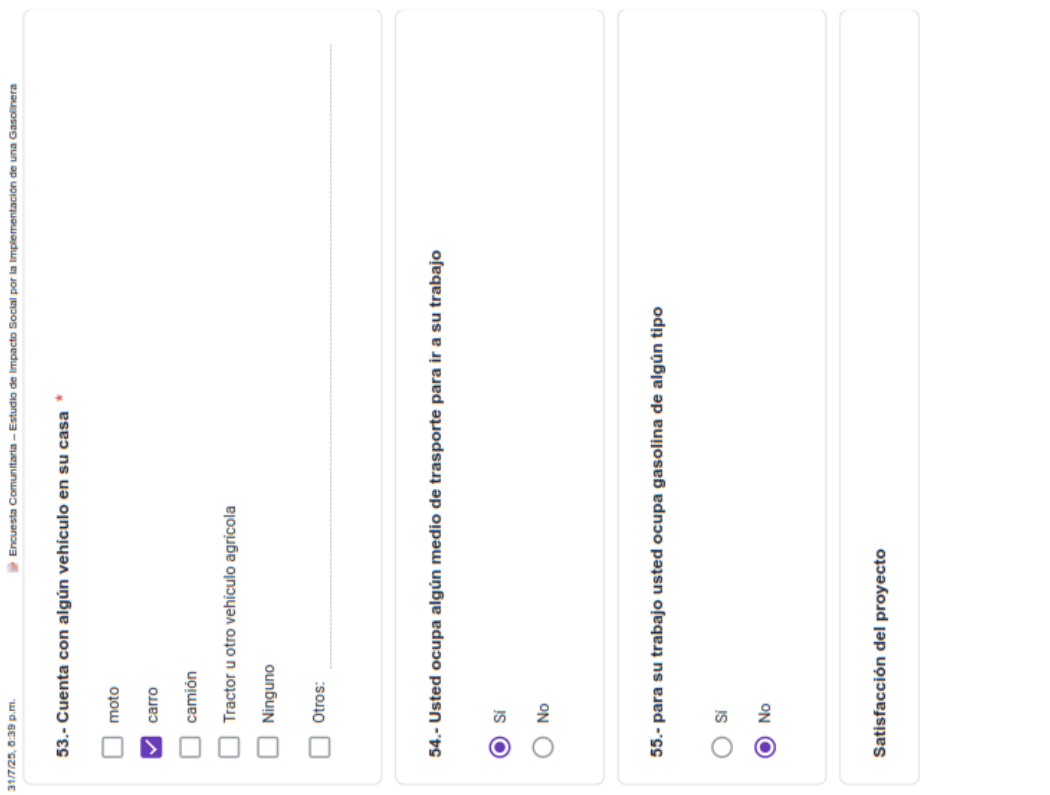
57.- Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad? *

- (•) Si
- ( ) No

58.- Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? (Marque hasta tres opciones que considere más importantes) *

- [x] Mayor acceso a combustibles en la zona
- [ ] Ahorro de tiempo y dinero en transporte para cargar combustible
- [x] Generación de empleo local
- [ ] Dinamización del comercio y la economía local
- [ ] Mejora en la conectividad y movilidad del sector
- [x] Atracción de nuevas inversiones o servicios
- [ ] Mejores condiciones para el transporte agrícola o ganadero
- [ ] ninguno
- [ ] Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNqp-C1vlSgthECMSOUDgK... 19/20



31/7/25, 6:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

53.- Cuenta con algún vehículo en su casa *

- [ ] moto
- [x] carro
- [ ] camión
- [ ] Tractor u otro vehículo agrícola
- [ ] Ninguno
- [ ] Otros: _____

54.- Usted ocupa algún medio de trasporte para ir a su trabajo

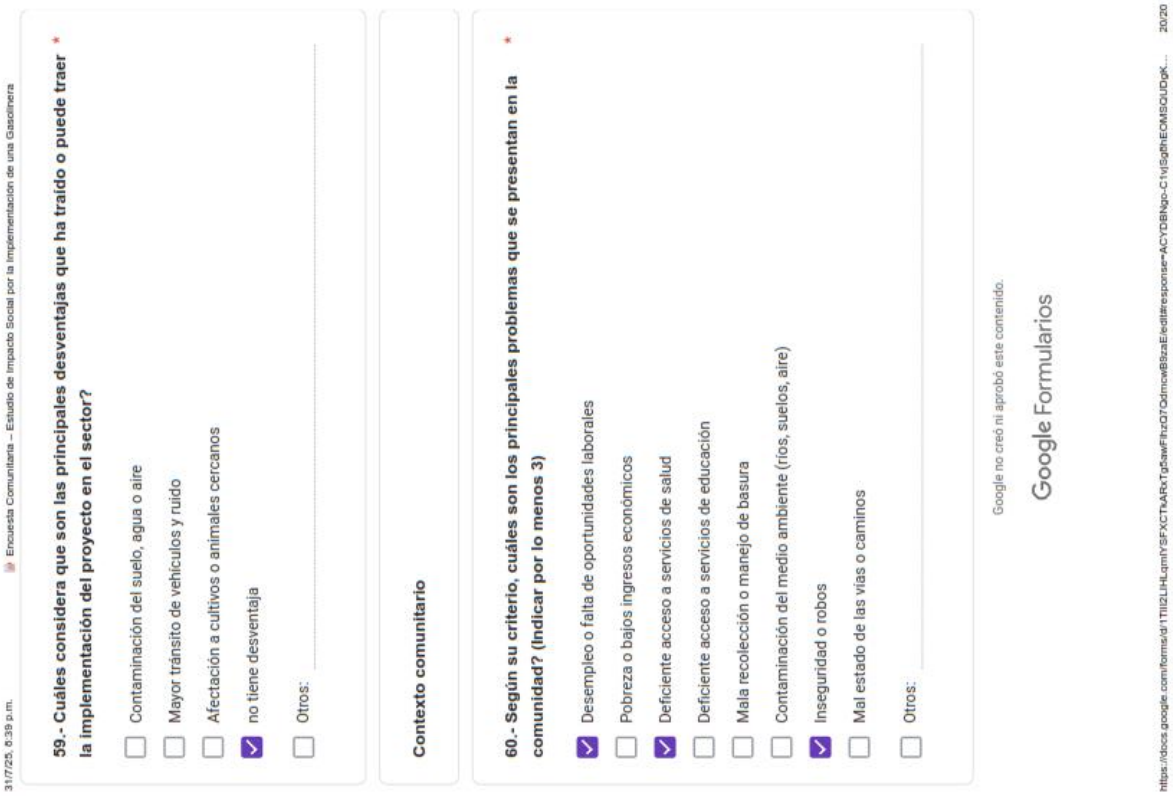
- (•) Si
- ( ) No

55.- para su trabajo usted ocupa gasolina de algún tipo

- ( ) Si
- (•) No

Satisfacción del proyecto

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNqp-C1vlSgthECMSOUDgK... 15/20



31/7/25, 8:39 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

59.- Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? *

- [ ] Contaminación del suelo, agua o aire
- [ ] Mayor tránsito de vehículos y ruido
- [ ] Afectación a cultivos o animales cercanos
- [x] no tiene desventaja
- [ ] Otros: _____

Contexto comunitario

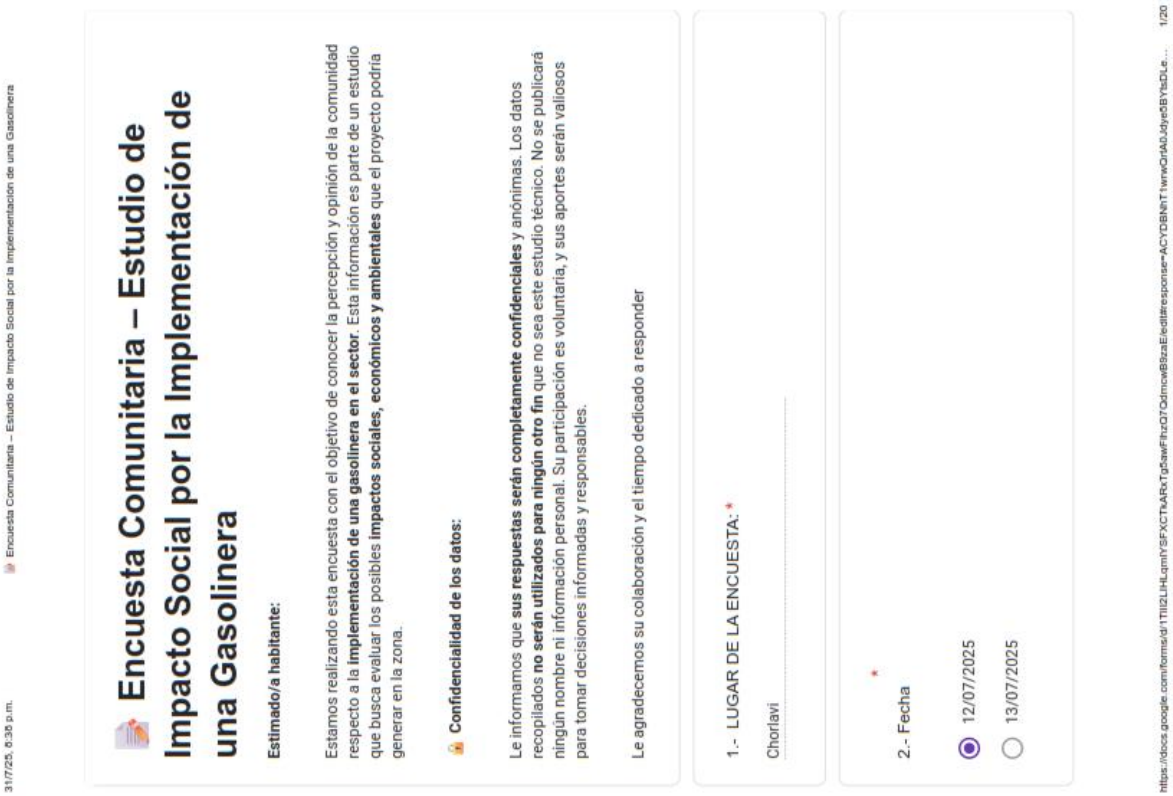
60.- Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3) *

- [x] Desempleo o falta de oportunidades laborales
- [ ] Pobreza o bajos ingresos económicos
- [x] Deficiente acceso a servicios de salud
- [ ] Deficiente acceso a servicios de educación
- [ ] Mala recolección o manejo de basura
- [ ] Contaminación del medio ambiente (ríos, suelos, aire)
- [x] Inseguridad o robos
- [ ] Mal estado de las vías o caminos
- [ ] Otros: _____

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB8szaE/edit#response=ACYDBNqp-C1vlSgfhEOMSOUDgK... 20/20



31/7/25, 8:38 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

Estimado/a habitante:

Estamos realizando esta encuesta con el objetivo de conocer la percepción y opinión de la comunidad respecto a la **implementación de una gasolinera en el sector**. Esta información es parte de un estudio que busca evaluar los posibles **impactos sociales, económicos y ambientales** que el proyecto podría generar en la zona.

Confidencialidad de los datos:

Le informamos que **sus respuestas serán completamente confidenciales** y anónimas. Los datos recopilados **no serán utilizados para ningún otro fin** que no sea este estudio técnico. No se publicará ningún nombre ni información personal. Su participación es voluntaria, y sus aportes serán valiosos para tomar decisiones informadas y responsables.

Le agradecemos su colaboración y el tiempo dedicado a responder

1.- LUGAR DE LA ENCUESTA: *

Chorlavi _____

2.- Fecha *

- (•) 12/07/2025
- ( ) 13/07/2025

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB8szaE/edit#response=ACYDBNrT1wnvQr1A0JAJye8BYbDLe... 1/20

31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

3.- NOMBRE DEL ENCUESTADO: *
(Solo si quiere dar y que se registre)

Karla Chiliquinga

4.- ¿Quién es el jefe de hogar? (Jefe es el que tiene mayor aporte económico y toma las decisiones) *

- (●) Hombre adulto (padre, esposo, hijo mayor)
- ( ) Mujer adulta (madre, esposa, hija mayor)
- ( ) Persona mayor (abuelo, abuela)
- ( ) Joven adulto (hijo/a joven, nieto/a)
- ( ) Otros: _____

5.- ¿Cuántos años tiene el jefe de hogar? *

45

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LlHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNhT1wnwQr1A0Jdye5BYbDLe... 2/20

31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

6.- ¿Actualmente cuántas personas viven en su hogar? *
(viven bajo el mismo techo y comen juntos)

- ( ) 1
- ( ) 2
- ( ) 3
- (●) 4
- ( ) 5
- ( ) 6
- ( ) 7
- ( ) Otros: _____

7.- ¿Usted se considera? *

- (●) Mestizó
- ( ) Indígena
- ( ) Montuvio
- ( ) Afroecuatoriano

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LlHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNhT1wnwQr1A0Jdye5BYbDLe... 3/20

31/7/25, 8:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

8.- Composición familiar: *

- [ ] Niños menores de 5 años
- [x] Niños de 6 a 12 años
- [ ] Adolescentes (13 a 17 años)
- [ ] Adultos jóvenes (18 a 29 años)
- [x] Adultos (30 a 59 años)
- [ ] Personas mayores (60 años o más)

ACTIVIDADES ECONOMICAS

9.- Cuales son las principales actividad económica que realiza su familia (escoger máximo 3) *

- [ ] Agricultura
- [ ] Pesca
- [ ] Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- [ ] Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- [ ] Albañilería / construcción
- [ ] Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- [ ] Trabajo en el sector público
- [x] Trabajo en fábrica o empresa
- [ ] Pensionista / jubilado
- [ ] Empleo doméstico
- [ ] Estudiante
- [ ] Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9szaEledit#response=ACYDBNhT1wnwQr1A0.Jdye5BYbDLe... 4/20

31/7/25, 8:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

10.- Cuál es el monto de Ingresos mensual que tienen su hogar por todas las actividades económicas *

- ( ) Menos de $100
- ( ) Entre $101 hasta $500
- (•) Entre $501 hasta $1000
- ( ) Entre $1001 hasta $ 1500
- ( ) Entre $1501 en adelante

11.- Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar? *

- ( ) Agricultura
- ( ) Ganadería
- ( ) Pesca
- ( ) Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- ( ) Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- ( ) Albañilería / construcción
- (•) Trabajo en fábrica o empresa
- ( ) Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- ( ) Trabajo en el sector público
- ( ) Pensionista / jubilado
- ( ) Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9szaEledit#response=ACYDBNhT1wnwQr1A0.Jdye5BYbDLe... 5/20

31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

12.- Algún miembro de su familia es beneficiario del bono de desarrollo humano? *

- ○ Sí
- ◉ No

MIGRACIÓN

13.- Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?

- ○ Sí
- ◉ No

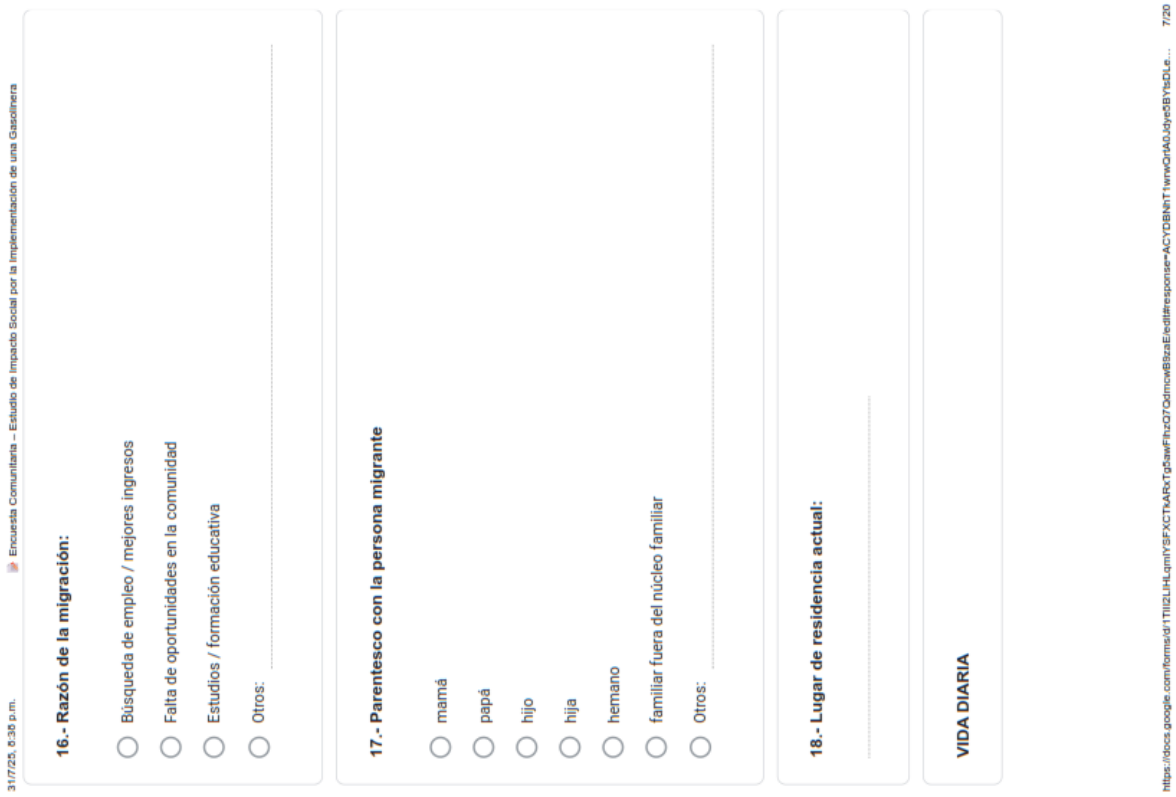
14.- Año de la migración:

.....

15.- Parentesco con la persona migrante:

.....

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8szaE/edit#response=ACYDBNhT1wnwQr1A0Jdye5BYbDLe... 6/20



31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

16.- Razón de la migración:

- ○ Búsqueda de empleo / mejores ingresos
- ○ Falta de oportunidades en la comunidad
- ○ Estudios / formación educativa
- ○ Otros: .....

17.- Parentesco con la persona migrante

- ○ mamá
- ○ papá
- ○ hijo
- ○ hija
- ○ hemano
- ○ familiar fuera del núcleo familiar
- ○ Otros: .....

18.- Lugar de residencia actual:

.....

VIDA DIARIA

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8szaE/edit#response=ACYDBNhT1wnwQr1A0Jdye5BYbDLe... 7/20

31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

19.- En que consiste su comida diaria? (escoger los 5 alimentos que mas consume) *

- [ ] papa
- [x] arroz
- [x] fideo
- [ ] mote
- [ ] habas
- [ ] quinua
- [x] pan
- [x] huevos
- [x] carne de res
- [ ] pollo
- [ ] cerdo
- [ ] cuy
- [ ] Pescado (enlatado o fresco)
- [ ] Lácteos (leche, queso, yogurt)
- [ ] Legumbres (lenteja, fréjol)
- [ ] Verduras (zanahoria, col, cebolla, acelga, etc.)
- [ ] Frutas (banano, naranjilla, mora, etc.)
- [ ] Gaseosas o bebidas azucaradas

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNhT1wnwQr1A0Jdye5BYbDLe... 8/20

31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

20.- Cómo obtiene principalmente los alimentos que regularmente se consumen en el hogar?
(Escoja las 2 opciones mas importantes)

- [x] la compro en la tienda cercana a su hogar
- [x] en la ciudad de Ibarra
- [ ] producción propia agricola /agraria / pesca
- [ ] trueque, intercambio o mercado alternativo
- [ ] asistencia institucional
- [ ] ayuda de la familia
- [ ] Otros: .....

21.- Utilizan plantas medicinales para consumo? *

- (●) Si
- ( ) No

22.- Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades? *

- (●) Si
- ( ) No

Salud

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNhT1wnwQr1A0Jdye5BYbDLe... 9/20

31/7/25, 8:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

23.- Cuenta con algún tipo de seguro? *

- (●) Si
- ( ) No

24.- Que tipo de seguro tiene?

- (●) IESS
- ( ) seguro privado
- ( ) seguro campesino
- ( ) Otros: _____

25.- Cuenta con servicios de salud cercanos? *

- ( ) Si
- (●) No

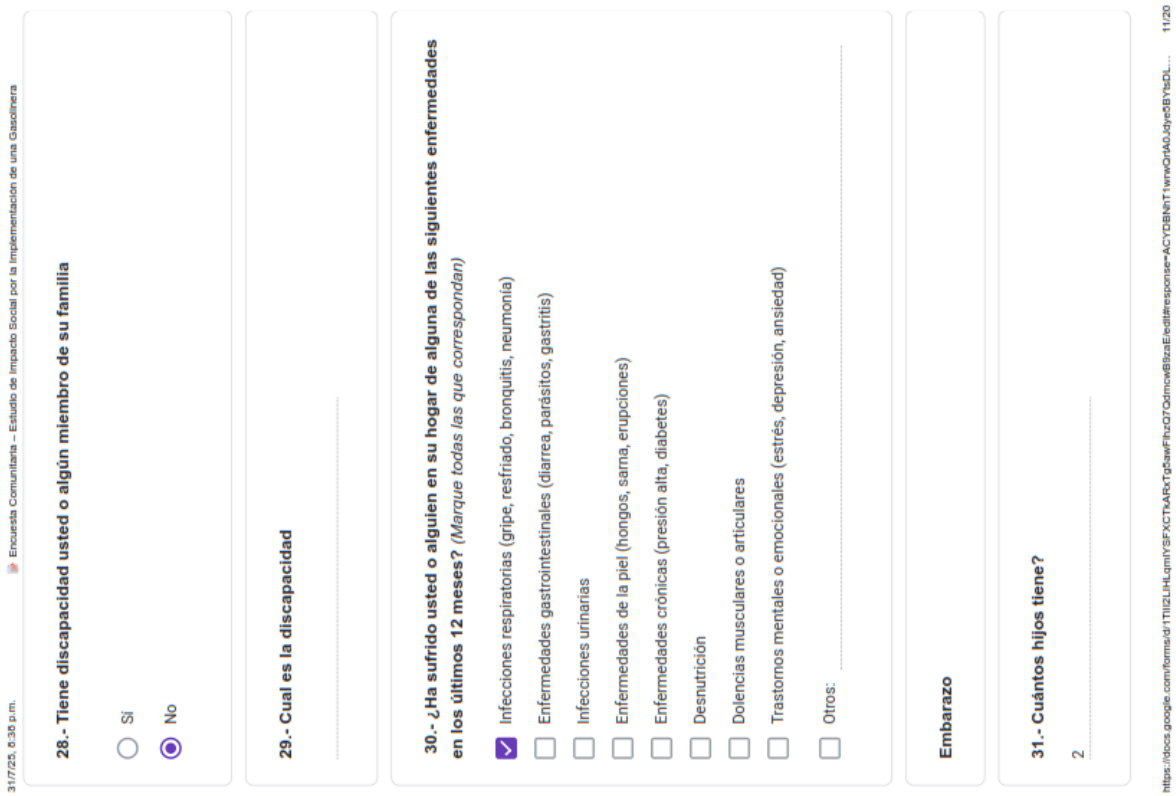
26.- Tiene acceso a servicios de salud? *

- ( ) privado
- (●) publico

27.- Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención? *

Centro de salud San Antonio

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LlHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNhT1wnwQr1A0Jdye5BYbDL... 10/20



31/7/25, 8:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

28.- Tiene discapacidad usted o algún miembro de su familia

- ( ) Si
- (●) No

29.- Cual es la discapacidad

_____

30.- ¿Ha sufrido usted o alguien en su hogar de alguna de las siguientes enfermedades en los últimos 12 meses? *(Marque todas las que correspondan)*

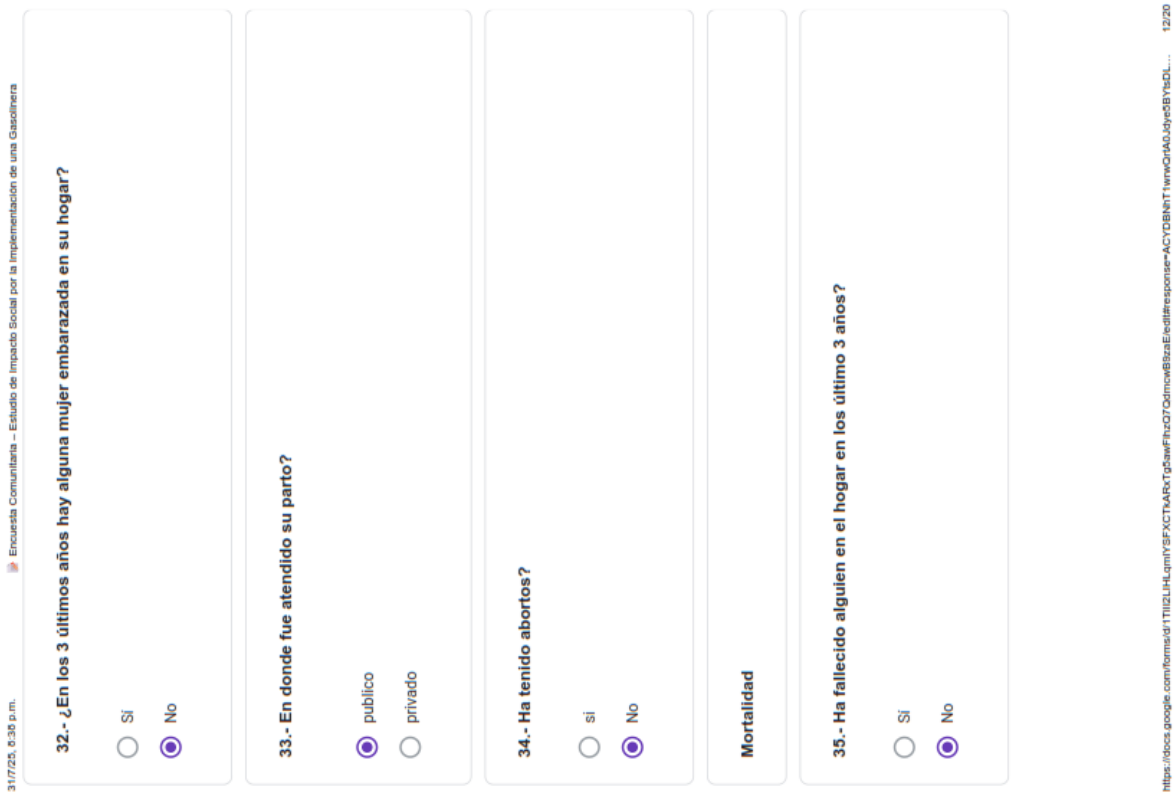
- [x] Infecciones respiratorias (gripe, resfriado, bronquitis, neumonía)
- [ ] Enfermedades gastrointestinales (diarrea, parásitos, gastritis)
- [ ] Infecciones urinarias
- [ ] Enfermedades de la piel (hongos, sarna, erupciones)
- [ ] Enfermedades crónicas (presión alta, diabetes)
- [ ] Desnutrición
- [ ] Dolencias musculares o articulares
- [ ] Trastornos mentales o emocionales (estrés, depresión, ansiedad)
- [ ] Otros: _____

Embarazo

31.- Cuántos hijos tiene?

2

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LlHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNhT1wnwQr1A0Jdye5BYbDL... 11/20



31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

32.- ¿En los 3 últimos años hay alguna mujer embarazada en su hogar?

- Si
- No

33.- En donde fue atendido su parto?

- publico
- privado

34.- Ha tenido abortos?

- si
- No

Mortalidad

35.- Ha fallecido alguien en el hogar en los último 3 años?

- Si
- No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNhT1wnwQr1A0.Jdye5BYbDL... 12/20

31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

36.- Cuál fue la causa de la muerte?

Educación

37.- Sabe leer y escribir? *

- Si
- No

38.- Grado de escolaridad del jefe de hogar *

- ninguna
- primaria
- secundaria
- tercer nivel
- cuarto nivel

39.- Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?

Unidad Educativa Lidia Sevilla León

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNhT1wnwQr1A0.Jdye5BYbDL... 13/20

31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

40.- Tiene acceso a servicios de educación?

- (●) Sí
- ( ) No

Vivienda

41.- Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?

- (●) ladrillo o bloque de cemento
- ( ) Madera
- ( ) Adobe
- ( ) Zinc o Lata
- ( ) Otros: _____

42.- La casa donde vive actualmente es:

- (●) propia
- ( ) arrendada
- ( ) prestada
- ( ) Cedida temporal

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNhT1wnwQr1A0Jdye5BYbDL... 14/20

31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

43.- De dónde proviene el agua de consumo? *

- (●) Red pública (agua potable del municipio o junta de agua)
- ( ) Pozo propio
- ( ) Vertiente o nacimiento natural
- ( ) Rio o quebrada
- ( ) Camión cisterna o tanquero
- ( ) agua de lluvia recolectada

44.- Cuenta con el servicio de luz eléctrica? *

- (●) Sí
- ( ) No

45.- Cómo eliminan las aguas servidas? *

- (●) alcantarillado público
- ( ) pozo ciego
- ( ) un río, quebrada o canal
- ( ) Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNhT1wnwQr1A0Jdye5BYbDL... 15/20

31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

46.- Cómo eliminan la basura? *

- (●) Recolección por carro recolector del municipio
- ( ) La quemamos
- ( ) La arrojamos al río
- ( ) Entierro
- ( ) Otros: _____

47.- Cuenta con servicio telefónico convencional? *

- ( ) Sí
- (●) No

47.- Cuenta con servicio telefónico celular? *

- (●) Sí
- ( ) No

48.- Cuenta con Internet en su hogar *

- (●) Sí
- ( ) No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LlHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNhT1wnwQr1A0Jdye5BYbDL... 16/20

31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

49.- Cuál es el medio de difusión de información que más utiliza? *

- (●) redes sociales
- ( ) televicion
- ( ) radio
- ( ) Otros: _____

50.- Cuenta el hogar con tierras? *

- ( ) Sí
- (●) No

51.- Cuántas hectáreas tiene su propiedad

- (●) menos de una hectárea
- ( ) 1 a 5 hectáreas
- ( ) de 6 o mas hectáreas

52.- A que dedica principalmente el uso del suelo?

Casa _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LlHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNhT1wnwQr1A0Jdye5BYbDL... 17/20

31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

53.- Cuenta con algún vehículo en su casa *

- [ ] moto
- [x] carro
- [ ] camión
- [ ] Tractor u otro vehículo agrícola
- [ ] Ninguno
- [ ] Otros: _____

54.- Usted ocupa algún medio de trasporte para ir a su trabajo

- (●) Si
- ( ) No

55.- para su trabajo usted ocupa gasolina de algún tipo

- (●) Si
- ( ) No

Satisfacción del proyecto

https://docs.google.com/forms/d/1Tlil2LlHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8szaE/edit#response=ACYDBNhT1wnwQr1A0Jdye5BYtsDL... 15/20

31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

56.- Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad? (5 muy positiva 1 poco positiva) *

1 ★ 2 ★ 3 ★ 4 ★ 5 ☆

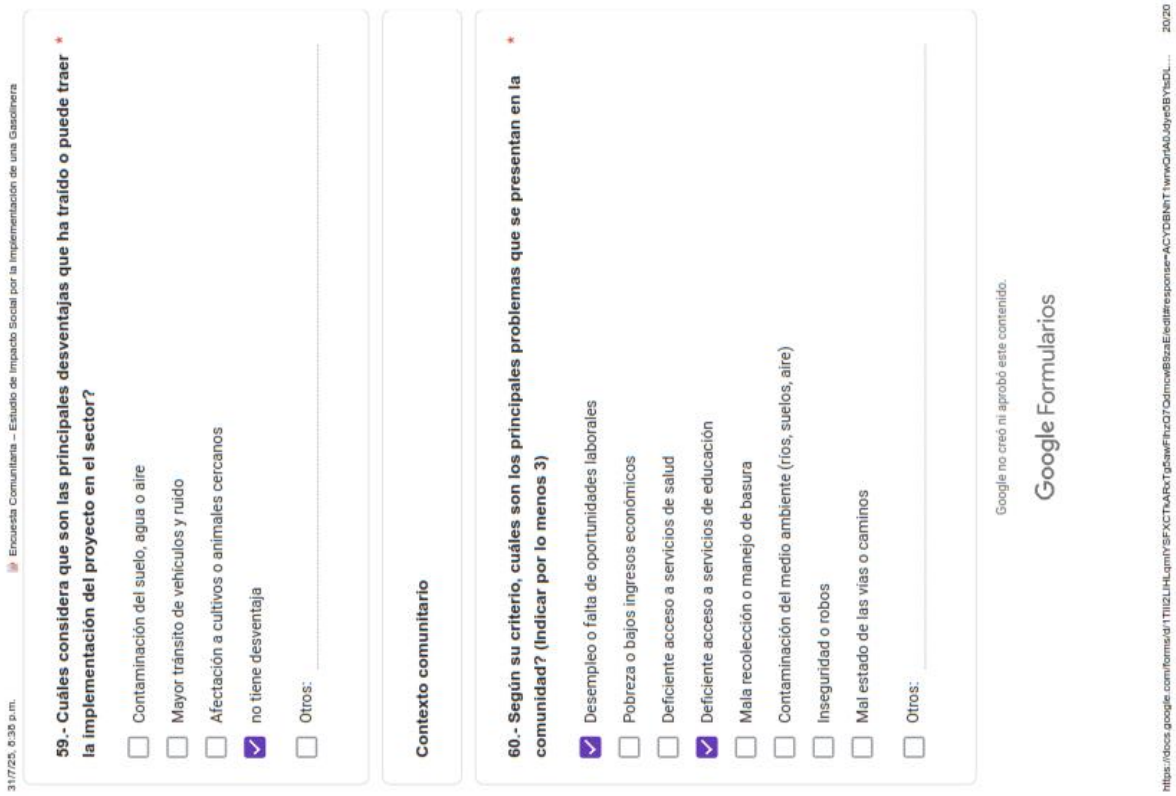
57.- Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad? *

- (●) Si
- ( ) No

58.- Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? *
(Marque hasta tres opciones que considere más importantes)

- [x] Mayor acceso a combustibles en la zona
- [ ] Ahorro de tiempo y dinero en transporte para cargar combustible
- [x] Generación de empleo local
- [ ] Dinamización del comercio y la economía local
- [ ] Mejora en la conectividad y movilidad del sector
- [ ] Atracción de nuevas inversiones o servicios
- [ ] Mejores condiciones para el transporte agrícola o ganadero
- [ ] ninguno
- [ ] Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1Tlil2LlHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8szaE/edit#response=ACYDBNhT1wnwQr1A0Jdye5BYtsDL... 19/20



31/7/25, 8:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

59.- Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? *

- [ ] Contaminación del suelo, agua o aire
- [ ] Mayor tránsito de vehículos y ruido
- [ ] Afectación a cultivos o animales cercanos
- [x] no tiene desventaja
- [ ] Otros: _____

Contexto comunitario

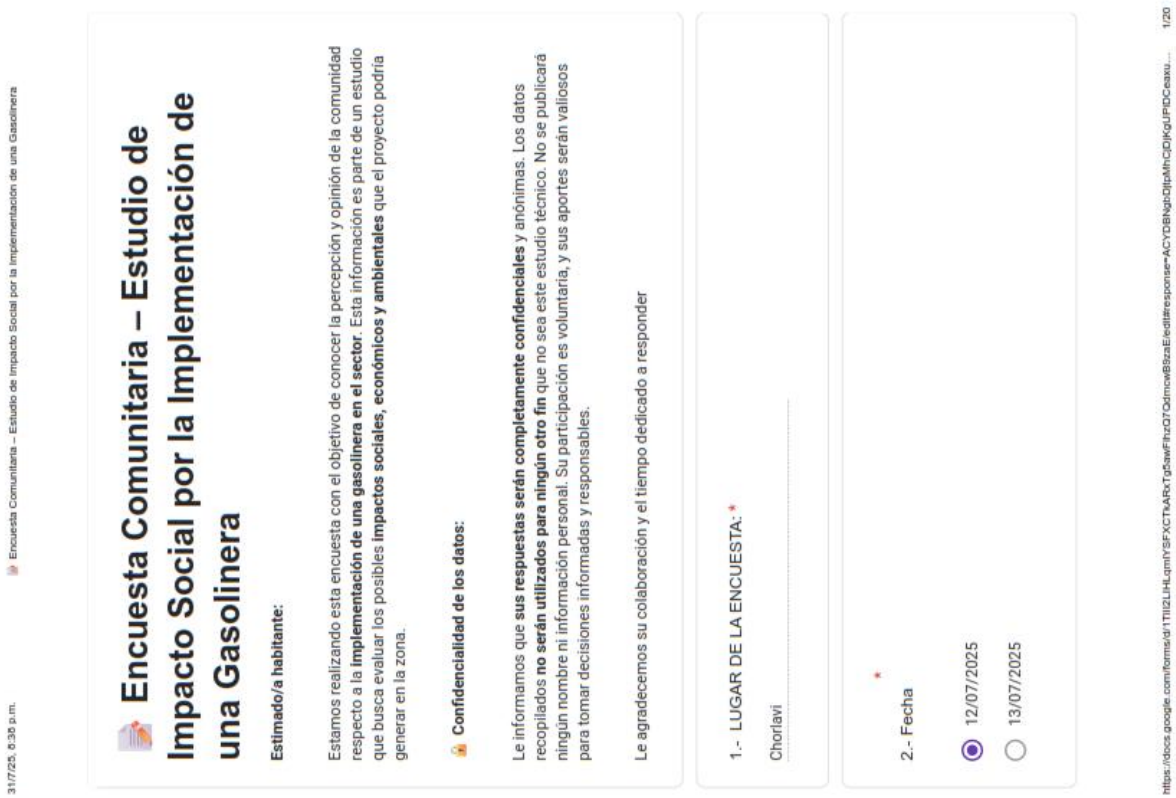
60.- Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3) *

- [x] Desempleo o falta de oportunidades laborales
- [ ] Pobreza o bajos ingresos económicos
- [ ] Deficiente acceso a servicios de salud
- [x] Deficiente acceso a servicios de educación
- [ ] Mala recolección o manejo de basura
- [ ] Contaminación del medio ambiente (ríos, suelos, aire)
- [ ] Inseguridad o robos
- [ ] Mal estado de las vías o caminos
- [ ] Otros: _____

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB8szaE/edit#response=ACYDBNhT1wnwQrlA0.Jdye5BYfsDL... 20/20



31/7/25, 8:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

Estimado/a habitante:

Estamos realizando esta encuesta con el objetivo de conocer la percepción y opinión de la comunidad respecto a la **implementación de una gasolinera en el sector**. Esta información es parte de un estudio que busca evaluar los posibles **impactos sociales, económicos y ambientales** que el proyecto podría generar en la zona.

Confidencialidad de los datos:

Le informamos que **sus respuestas serán completamente confidenciales** y anónimas. Los datos recopilados **no serán utilizados para ningún otro fin** que no sea este estudio técnico. No se publicará ningún nombre ni información personal. Su participación es voluntaria, y sus aportes serán valiosos para tomar decisiones informadas y responsables.

Le agradecemos su colaboración y el tiempo dedicado a responder

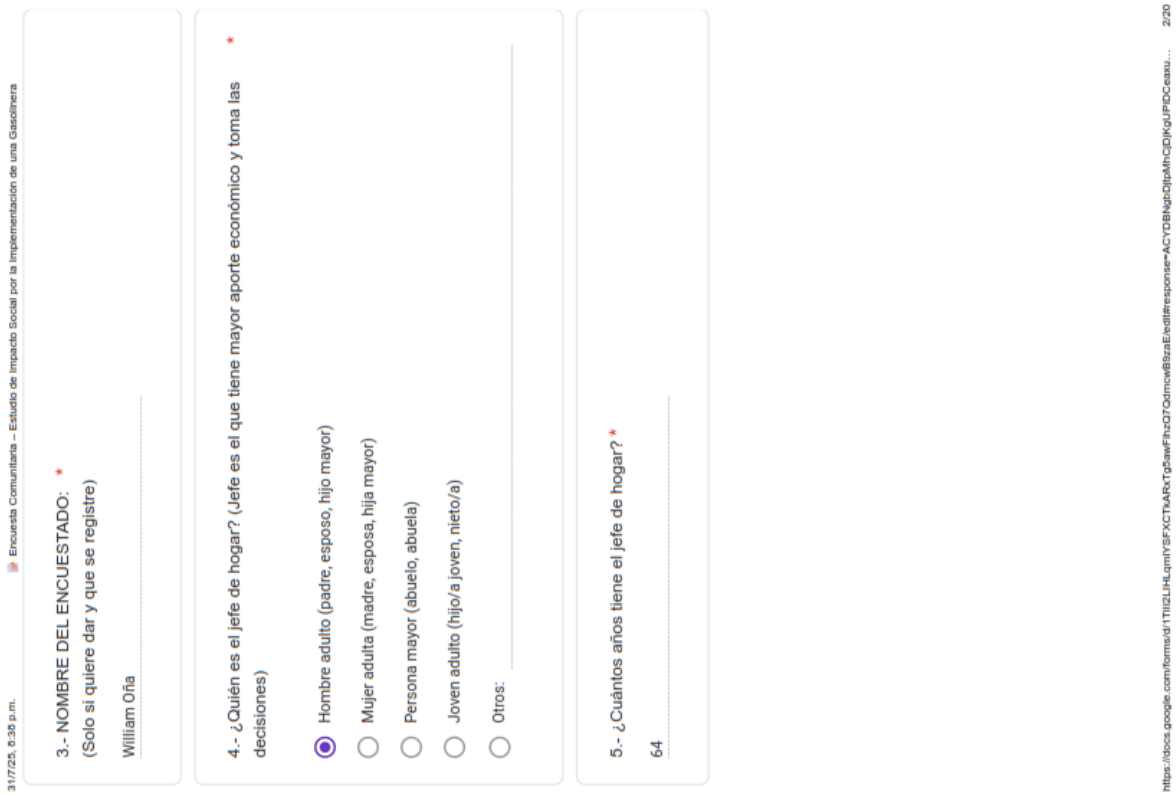
1.- LUGAR DE LA ENCUESTA: *

Chorlavi _____

2.- Fecha *

- (•) 12/07/2025
- ( ) 13/07/2025

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB8szaE/edit#response=ACYDBNgbDjIpMhCjDlKgUPIDCeaxu... 1/20



31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

3.- NOMBRE DEL ENCUESTADO: *
(Solo si quiere dar y que se registre)

William Oña

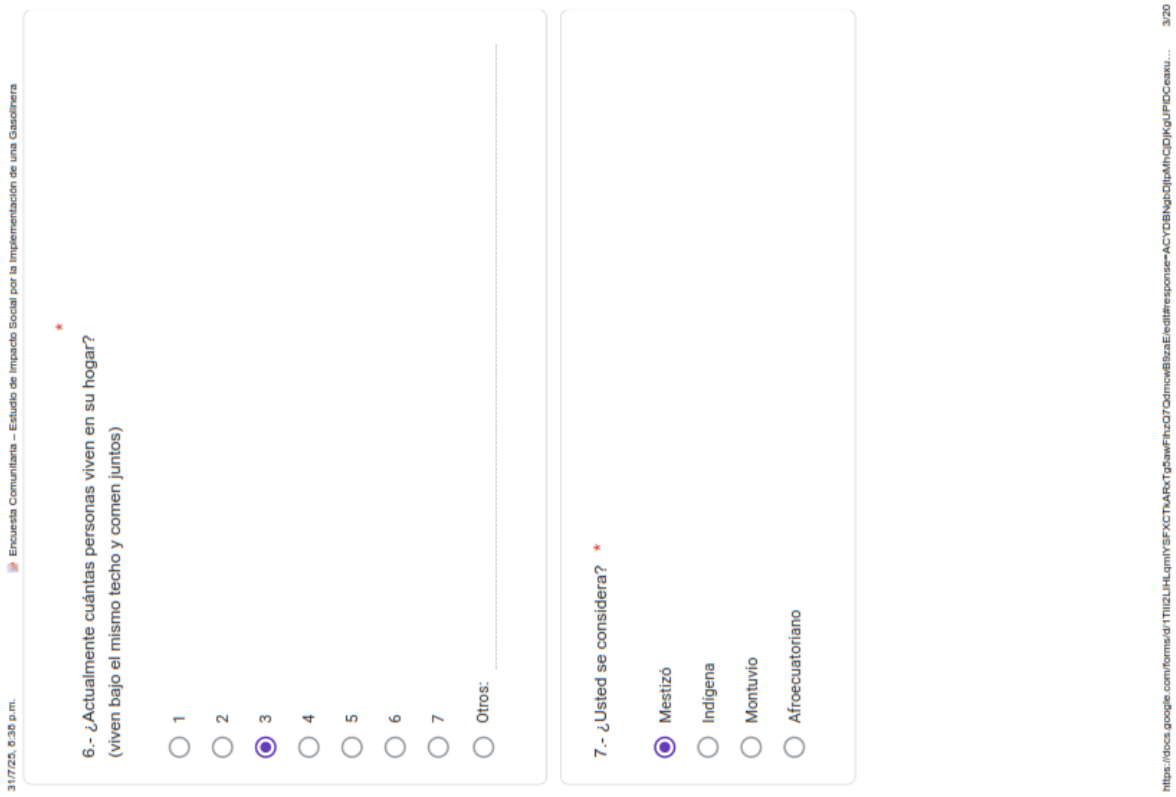
4.- ¿Quién es el jefe de hogar? (Jefe es el que tiene mayor aporte económico y toma las decisiones) *

- Hombre adulto (padre, esposo, hijo mayor)
- Mujer adulta (madre, esposa, hija mayor)
- Persona mayor (abuelo, abuela)
- Joven adulto (hijo/a joven, nieto/a)
- Otros: _____

5.- ¿Cuántos años tiene el jefe de hogar? *

64

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB5zaEfedit#response=ACYDBNqhDjtoMhCjDlKgUPIDCeaxu... 2/20



31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

6.- ¿Actualmente cuántas personas viven en su hogar? *
(viven bajo el mismo techo y comen juntos)

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- Otros: _____

7.- ¿Usted se considera? *

- Mestizó
- Indígena
- Montuvio
- Afroecuatoriano

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB5zaEfedit#response=ACYDBNqhDjtoMhCjDlKgUPIDCeaxu... 3/20

31/7/25, 8:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

8.- Composición familiar: *

- [ ] Niños menores de 5 años
- [ ] Niños de 6 a 12 años
- [x] Adolescentes (13 a 17 años)
- [ ] Adultos jóvenes (18 a 29 años)
- [x] Adultos (30 a 59 años)
- [x] Personas mayores (60 años o más)

ACTIVIDADES ECONOMICAS

9.- Cuales son las principales actividad económica que realiza su familia (escoger máximo 3) *

- [ ] Agricultura
- [ ] Pesca
- [ ] Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- [ ] Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- [ ] Albañilería / construcción
- [ ] Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- [ ] Trabajo en el sector público
- [ ] Trabajo en fábrica o empresa
- [x] Pensionista / jubilado
- [ ] Empleo doméstico
- [ ] Estudiante
- [ ] Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwBSzaE/edit#response=ACYDBNqbDjIoMhCjDlKgUPIDCeaxu... 4/20

31/7/25, 8:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

10.- Cuál es el monto de Ingresos mensual que tienen su hogar por todas las actividades económicas *

- ( ) Menos de $100
- ( ) Entre $101 hasta $500
- ( ) Entre $501 hasta $1000
- (•) Entre $1001 hasta $ 1500
- ( ) Entre $1501 en adelante

11.- Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar? *

- ( ) Agricultura
- ( ) Ganadería
- ( ) Pesca
- ( ) Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- ( ) Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- ( ) Albañilería / construcción
- ( ) Trabajo en fábrica o empresa
- ( ) Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- ( ) Trabajo en el sector público
- (•) Pensionista / jubilado
- ( ) Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwBSzaE/edit#response=ACYDBNqbDjIoMhCjDlKgUPIDCeaxu... 5/20

31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

12.- Algún miembro de su familia es beneficiario del bono de desarrollo humano? *

- Sí
- No

MIGRACIÓN

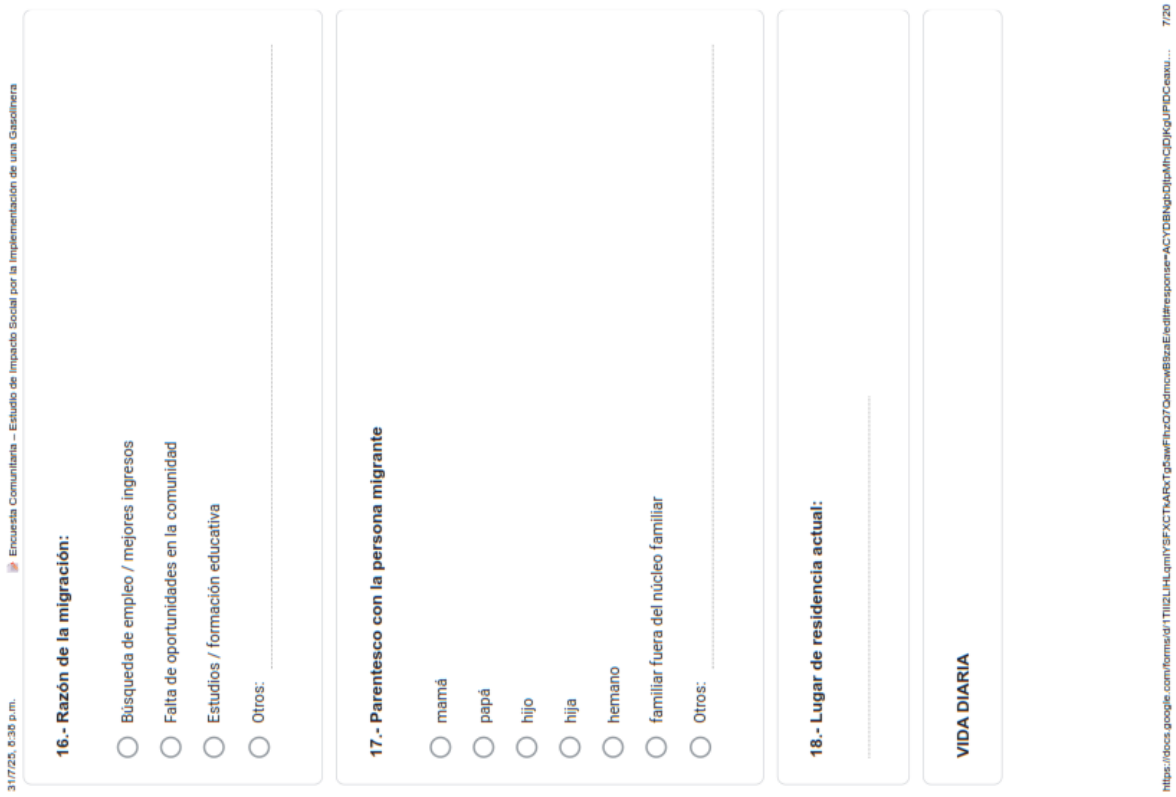
13.- Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?

- Sí
- No

14.- Año de la migración:

15.- Parentesco con la persona migrante:

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7OdmcwB5zaE/edit#response=ACYDBNgbDjtoMhCjDlKgUPIDCeaxu... 6/20



31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

16.- Razón de la migración:

- Búsqueda de empleo / mejores ingresos
- Falta de oportunidades en la comunidad
- Estudios / formación educativa
- Otros:

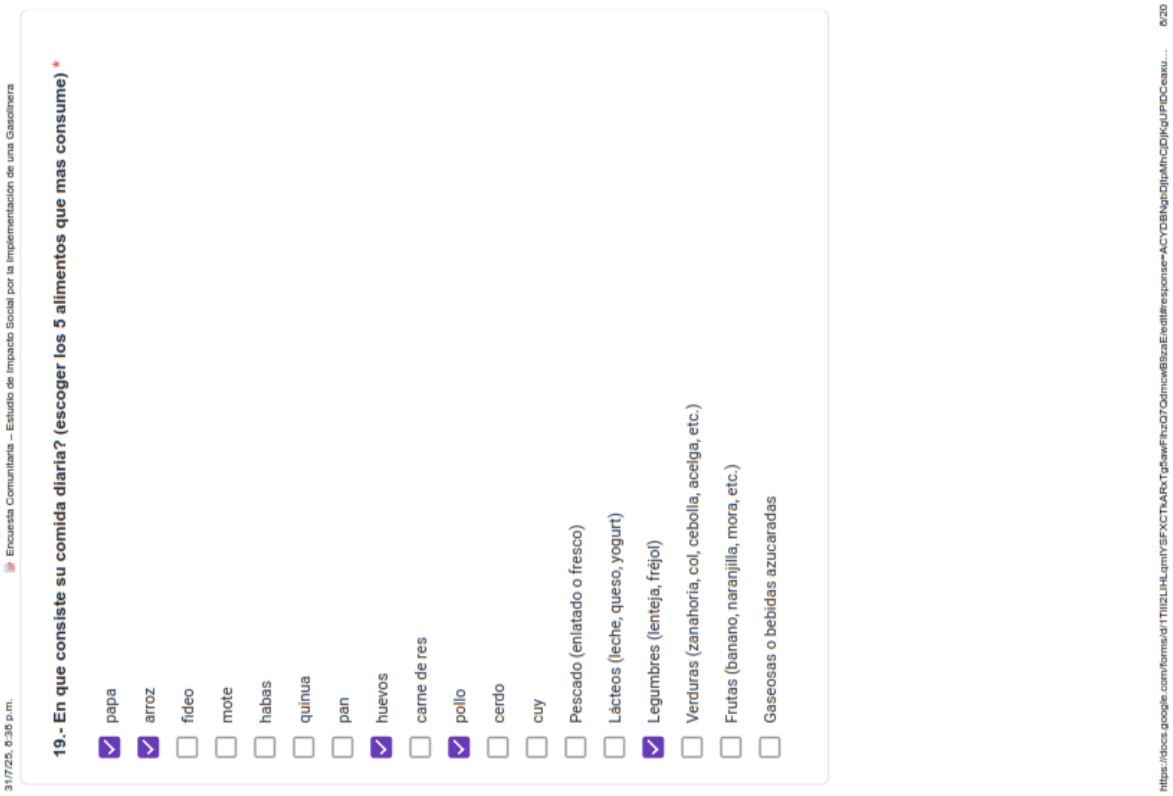
17.- Parentesco con la persona migrante

- mamá
- papá
- hijo
- hija
- hemano
- familiar fuera del núcleo familiar
- Otros:

18.- Lugar de residencia actual:

VIDA DIARIA

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7OdmcwB5zaE/edit#response=ACYDBNgbDjtoMhCjDlKgUPIDCeaxu... 7/20



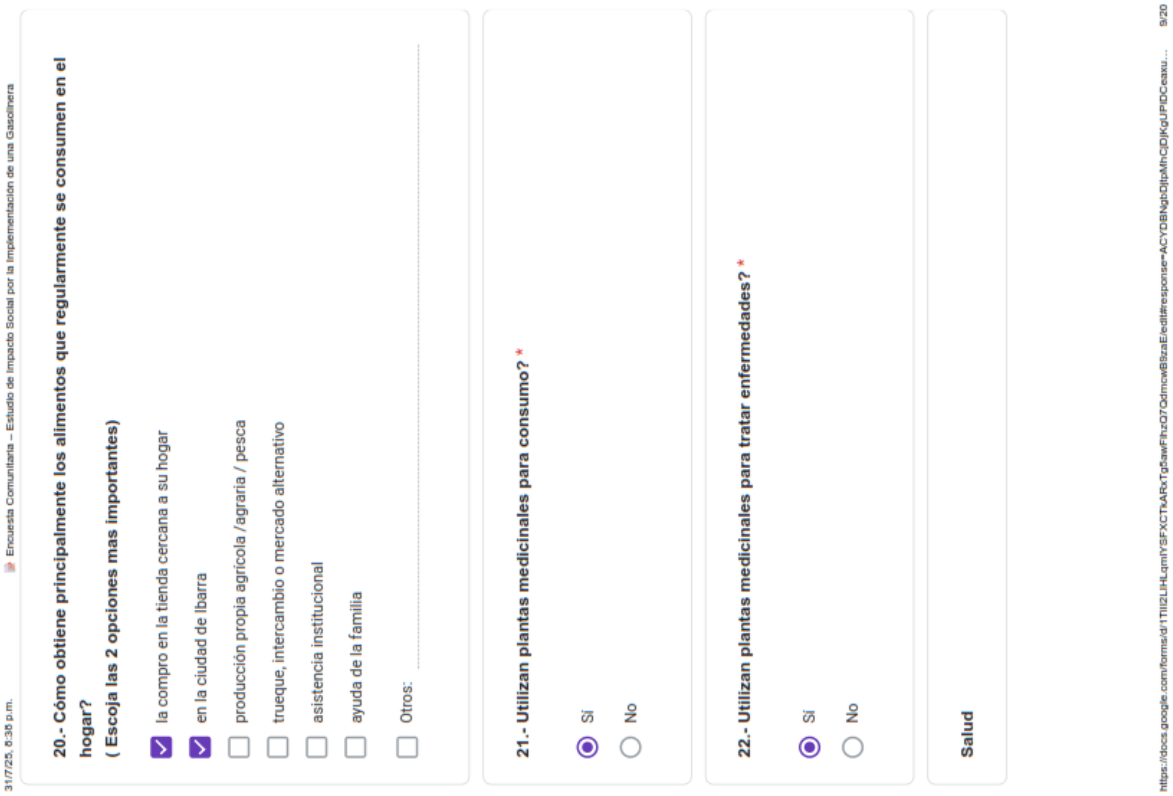
31/7/25, 8:38 p.m. Encuesta Comunitaria -- Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

19.- En que consiste su comida diaria? (escoger los 5 alimentos que mas consume) *

- [x] papa
- [x] arroz
- [ ] fideo
- [ ] mote
- [ ] habas
- [ ] quinua
- [ ] pan
- [x] huevos
- [ ] carne de res
- [x] pollo
- [ ] cerdo
- [ ] cuy
- [ ] Pescado (enlatado o fresco)
- [ ] Lácteos (leche, queso, yogurt)
- [x] Legumbres (lenteja, fréjol)
- [ ] Verduras (zanahoria, col, cebolla, acelga, etc.)
- [ ] Frutas (banano, naranjilla, mora, etc.)
- [ ] Gaseosas o bebidas azucaradas

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5aweFhzO7QdmcwB5zaE/edit#response=ACYDBNqbDjtoMhCjDjKgUPIDCeaxu... 8/20

1



31/7/25, 8:39 p.m. Encuesta Comunitaria -- Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

20.- Cómo obtiene principalmente los alimentos que regularmente se consumen en el hogar?
(Escoja las 2 opciones mas importantes)

- [x] la compro en la tienda cercana a su hogar
- [x] en la ciudad de Ibarra
- [ ] producción propia agrícola /agraria / pesca
- [ ] trueque, intercambio o mercado alternativo
- [ ] asistencia institucional
- [ ] ayuda de la familia
- [ ] Otros: _____

21.- Utilizan plantas medicinales para consumo? *

- (●) Si
- ( ) No

22.- Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades? *

- (●) Si
- ( ) No

Salud

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5aweFhzO7QdmcwB5zaE/edit#response=ACYDBNqbDjtoMhCjDjKgUPIDCeaxu... 9/20

31/7/25, 8:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

23.- Cuenta con algún tipo de seguro? *

- (●) Si
- ( ) No

24.- Que tipo de seguro tiene?

- (●) IESS
- ( ) seguro privado
- ( ) seguro campesino
- ( ) Otros: _____

25.- Cuenta con servicios de salud cercanos? *

- ( ) Si
- (●) No

26.- Tiene acceso a servicios de salud? *

- ( ) privado
- (●) publico

27.- Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención? *

Centro de salud en Ãtuntaqui _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNqhDjtoMhCjDlKgUPIDCeax... 10/20

31/7/25, 8:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

28.- Tiene discapacidad usted o algún miembro de su familia

- (●) Si
- ( ) No

29.- Cual es la discapacidad

Pierna _____

30.- ¿Ha sufrido usted o alguien en su hogar de alguna de las siguientes enfermedades en los últimos 12 meses? *(Marque todas las que correspondan)*

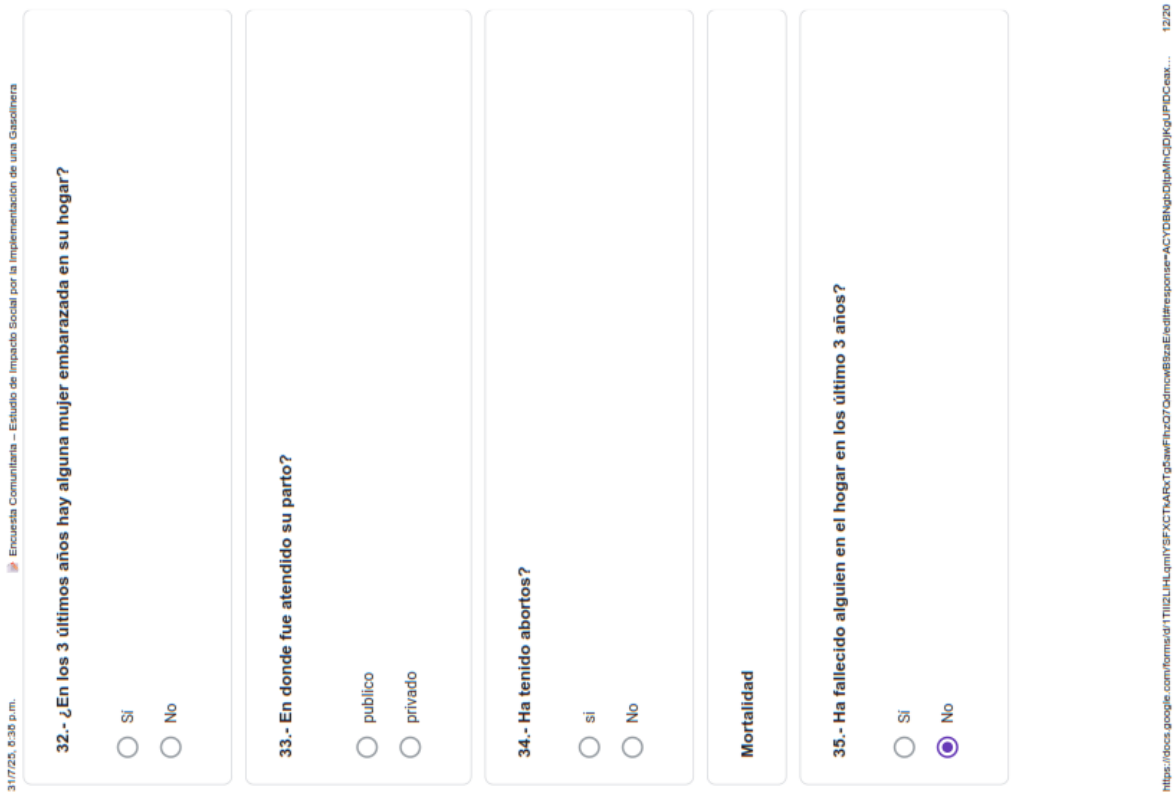
- [ ] Infecciones respiratorias (gripe, resfriado, bronquitis, neumonía)
- [ ] Enfermedades gastrointestinales (diarrea, parásitos, gastritis)
- [ ] Infecciones urinarias
- [ ] Enfermedades de la piel (hongos, sarna, erupciones)
- [ ] Enfermedades crónicas (presión alta, diabetes)
- [ ] Desnutrición
- [ ] Dolencias musculares o articulares
- [ ] Trastornos mentales o emocionales (estrés, depresión, ansiedad)
- [ ] Otros: _____

Embarazo

31.- Cuántos hijos tiene?

_____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7OdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNqhDjtoMhCjDlKgUPIDCeax... 11/20



31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

32.- ¿En los 3 últimos años hay alguna mujer embarazada en su hogar?

- Si
- No

33.- En donde fue atendido su parto?

- publico
- privado

34.- Ha tenido abortos?

- si
- No

Mortalidad

35.- Ha fallecido alguien en el hogar en los último 3 años?

- Si
- No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNgbDjtoMhCjDlKgUPIDCeax... 12/20

31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

36.- Cuál fue la causa de la muerte?

Educación

37.- Sabe leer y escribir? *

- Si
- No

38.- Grado de escolaridad del jefe de hogar *

- ninguna
- primaria
- secundaria
- tercer nivel
- cuarto nivel

39.- Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?

Ulpiano - San Antonio

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNgbDjtoMhCjDlKgUPIDCeax... 13/20

31/7/25, 8:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

40.- Tiene acceso a servicios de educación?

- (●) Sí
- ( ) No

Vivienda

41.- Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?

- (●) ladrillo o bloque de cemento
- ( ) Madera
- ( ) Adobe
- ( ) Zinc o Lata
- ( ) Otros: _____

42.- La casa donde vive actualmente es:

- (●) propia
- ( ) arrendada
- ( ) prestada
- ( ) Cedida temporal

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNgbDjtoMhCjDlKgUPIDCeax... 14/20

31/7/25, 8:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

43.- De dónde proviene el agua de consumo? *

- (●) Red pública (agua potable del municipio o junta de agua)
- ( ) Pozo propio
- ( ) Vertiente o nacimiento natural
- ( ) Rio o quebrada
- ( ) Camión cisterna o tanquero
- ( ) agua de lluvia recolectada

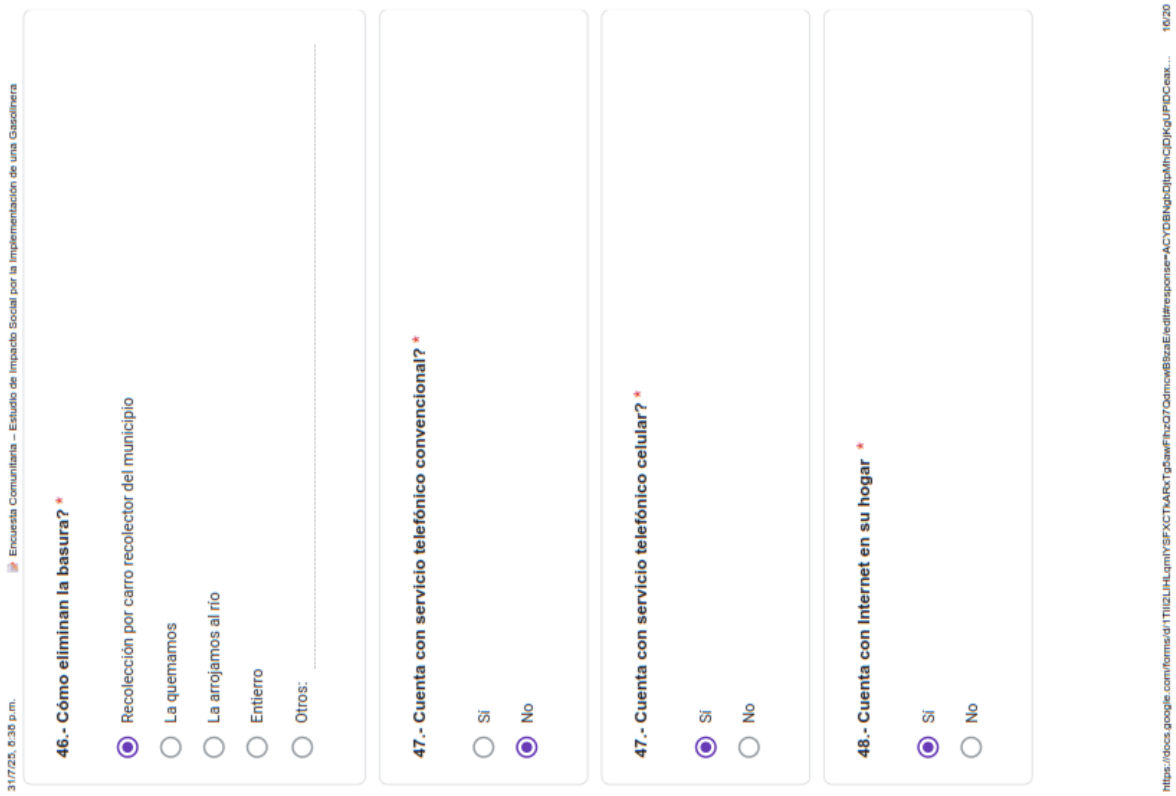
44.- Cuenta con el servicio de luz eléctrica? *

- (●) Sí
- ( ) No

45.- Cómo eliminan las aguas servidas? *

- (●) alcantarillado público
- ( ) pozo ciego
- ( ) un río, quebrada o canal
- ( ) Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNgbDjtoMhCjDlKgUPIDCeax... 15/20



31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

46.- Cómo eliminan la basura? *

- (●) Recolección por carro recolector del municipio
- ( ) La quemamos
- ( ) La arrojamos al río
- ( ) Entierro
- ( ) Otros: _____

47.- Cuenta con servicio telefónico convencional? *

- ( ) Sí
- (●) No

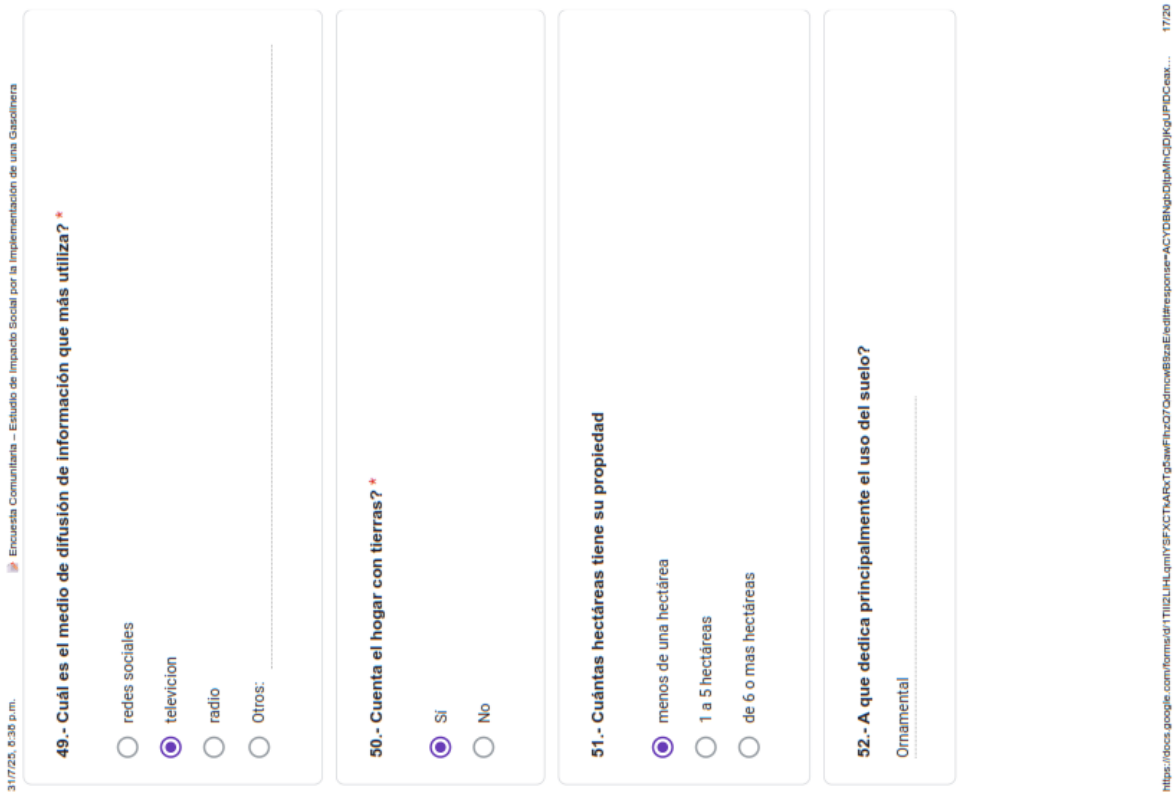
47.- Cuenta con servicio telefónico celular? *

- (●) Sí
- ( ) No

48.- Cuenta con Internet en su hogar *

- (●) Sí
- ( ) No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNqhDjtoMhCjDlKgUPIDCeax... 16/20



31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

49.- Cuál es el medio de difusión de información que más utiliza? *

- ( ) redes sociales
- (●) televicion
- ( ) radio
- ( ) Otros: _____

50.- Cuenta el hogar con tierras? *

- (●) Sí
- ( ) No

51.- Cuántas hectáreas tiene su propiedad

- (●) menos de una hectárea
- ( ) 1 a 5 hectáreas
- ( ) de 6 o mas hectáreas

52.- A que dedica principalmente el uso del suelo?

Ornamental _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNqhDjtoMhCjDlKgUPIDCeax... 17/20

31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

56.- Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad? (5 muy positiva 1 poco positiva) *

1 2 3 4 5

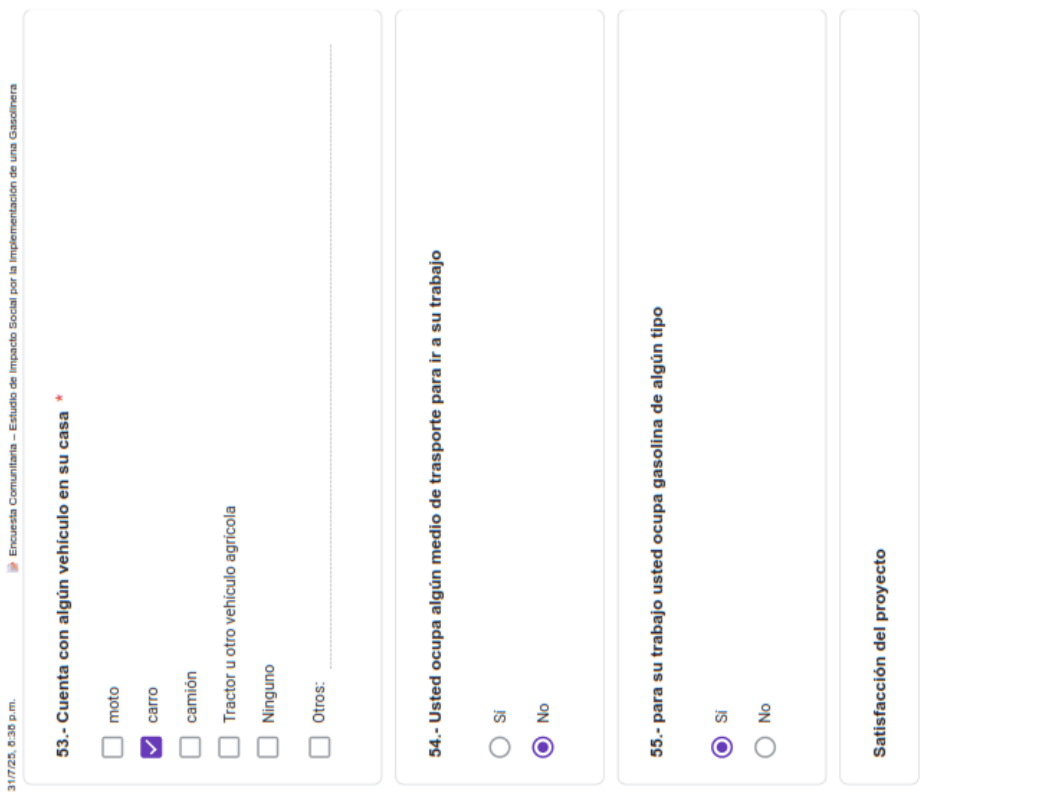
57.- Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad? *

- (●) Si
- ( ) No

58.- Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? *
(Marque hasta tres opciones que considere más importantes)

- [x] Mayor acceso a combustibles en la zona
- [ ] Ahorro de tiempo y dinero en transporte para cargar combustible
- [ ] Generación de empleo local
- [ ] Dinamización del comercio y la economía local
- [ ] Mejora en la conectividad y movilidad del sector
- [ ] Atracción de nuevas inversiones o servicios
- [ ] Mejores condiciones para el transporte agrícola o ganadero
- [ ] ninguno
- [ ] Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNgbDjtoMhCjDlKgUPIDCeax... 19/20



31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

53.- Cuenta con algún vehículo en su casa *

- [ ] moto
- [x] carro
- [ ] camión
- [ ] Tractor u otro vehículo agrícola
- [ ] Ninguno
- [ ] Otros: _____

54.- Usted ocupa algún medio de trasporte para ir a su trabajo

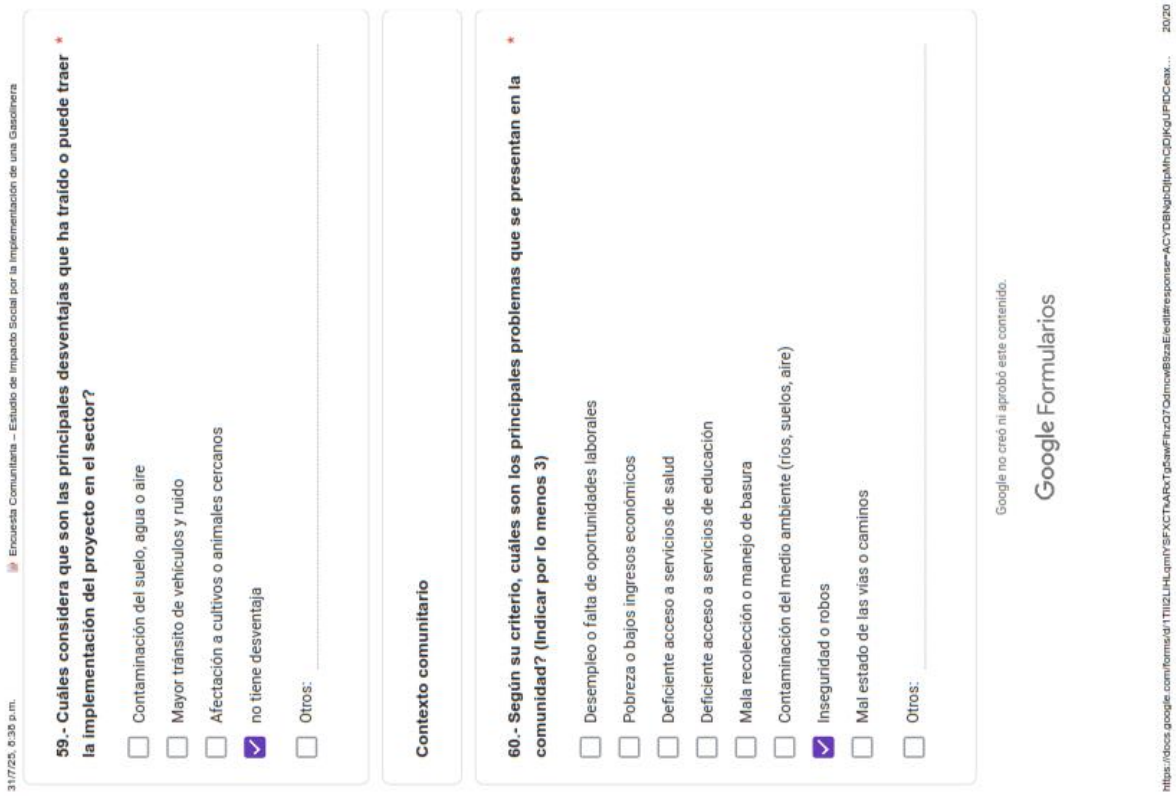
- ( ) Si
- (●) No

55.- para su trabajo usted ocupa gasolina de algún tipo

- (●) Si
- ( ) No

Satisfacción del proyecto

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNgbDjtoMhCjDlKgUPIDCeax... 15/20



31/7/25, 6:36 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

59.- Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? *

- [ ] Contaminación del suelo, agua o aire
- [ ] Mayor tránsito de vehículos y ruido
- [ ] Afectación a cultivos o animales cercanos
- [x] no tiene desventaja
- [ ] Otros: _____

Contexto comunitario

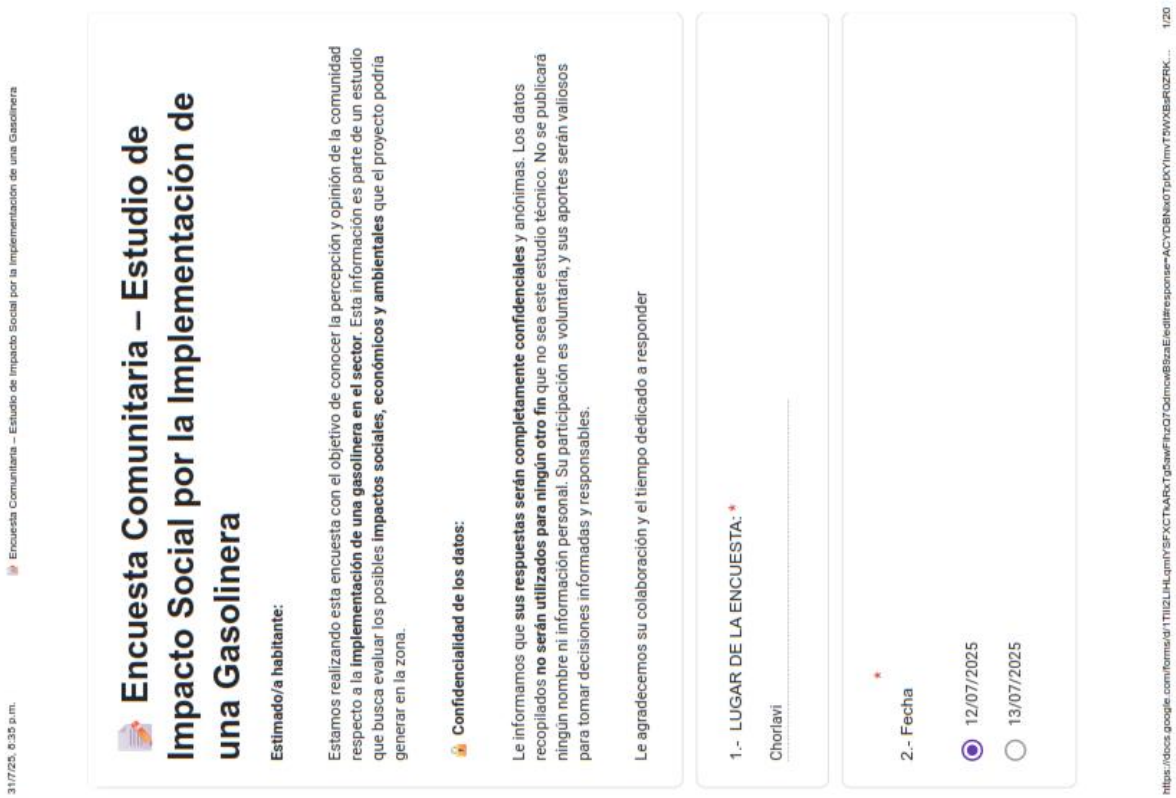
60.- Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3) *

- [ ] Desempleo o falta de oportunidades laborales
- [ ] Pobreza o bajos ingresos económicos
- [ ] Deficiente acceso a servicios de salud
- [ ] Deficiente acceso a servicios de educación
- [ ] Mala recolección o manejo de basura
- [ ] Contaminación del medio ambiente (ríos, suelos, aire)
- [x] Inseguridad o robos
- [ ] Mal estado de las vías o caminos
- [ ] Otros: _____

Google no creó ni aprobó este contenido.

Google Formularios

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7QdmcwB5zaE/edit#response=ACYDBNqbDtjcMhCjDjKgUPIDCeax... 20/20



31/7/25, 6:35 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

Estimado/a habitante:

Estamos realizando esta encuesta con el objetivo de conocer la percepción y opinión de la comunidad respecto a la **implementación de una gasolinera en el sector**. Esta información es parte de un estudio que busca evaluar los posibles **impactos sociales, económicos y ambientales** que el proyecto podría generar en la zona.

Confidencialidad de los datos:

Le informamos que **sus respuestas serán completamente confidenciales** y anónimas. Los datos recopilados **no serán utilizados para ningún otro fin** que no sea este estudio técnico. No se publicará ningún nombre ni información personal. Su participación es voluntaria, y sus aportes serán valiosos para tomar decisiones informadas y responsables.

Le agradecemos su colaboración y el tiempo dedicado a responder

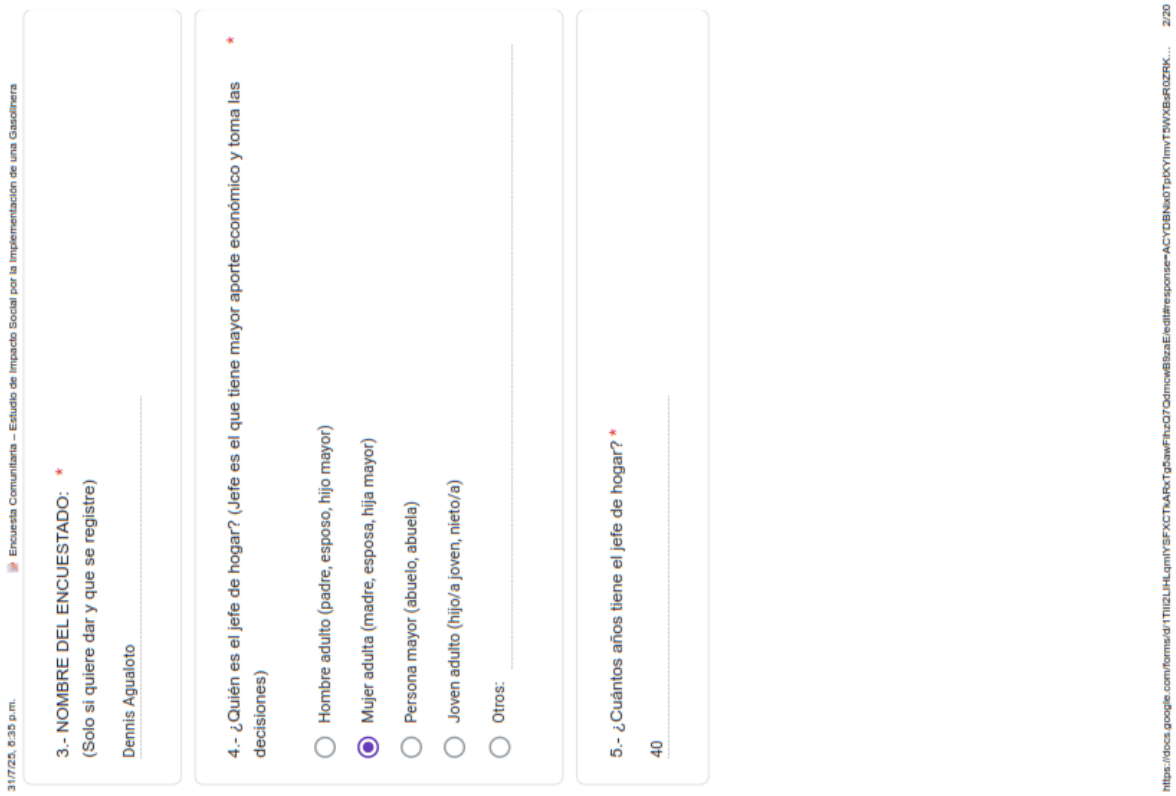
1.- LUGAR DE LA ENCUESTA: *

Chorlavi _____

2.- Fecha *

- (•) 12/07/2025
- ( ) 13/07/2025

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7QdmcwB5zaE/edit#response=ACYDBNxt0TpIXYImvT5WXBaRIOZRK... 1/20



31/7/25, 6:35 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

3.- NOMBRE DEL ENCUESTADO: *
(Solo si quiere dar y que se registre)

Dennis Agualoto

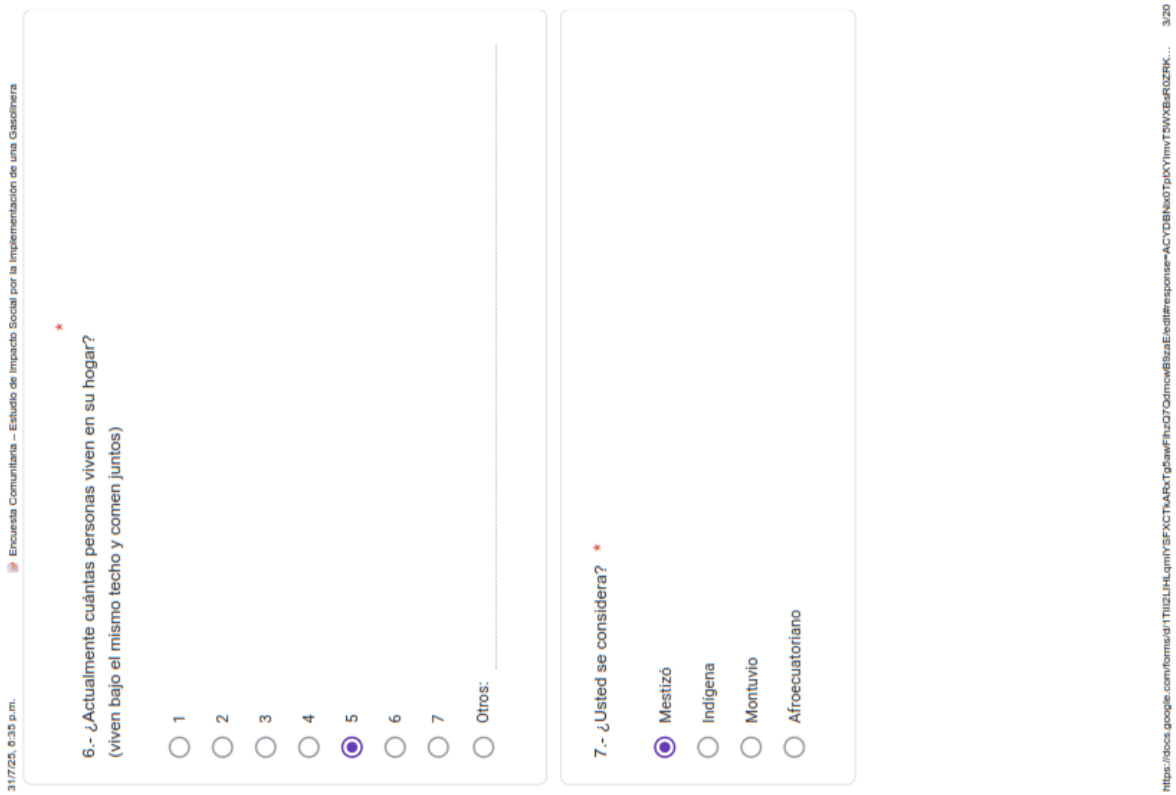
4.- ¿Quién es el jefe de hogar? (Jefe es el que tiene mayor aporte económico y toma las decisiones) *

- ○ Hombre adulto (padre, esposo, hijo mayor)
- ◉ Mujer adulta (madre, esposa, hija mayor)
- ○ Persona mayor (abuelo, abuela)
- ○ Joven adulto (hijo/a joven, nieto/a)
- ○ Otros: _____

5.- ¿Cuántos años tiene el jefe de hogar? *

40

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB5zaE/edit#response=ACYDBNk0TplXYImvT5WXBsR0ZRK... 2/20



31/7/25, 6:35 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

6.- ¿Actualmente cuántas personas viven en su hogar? *
(viven bajo el mismo techo y comen juntos)

- ○ 1
- ○ 2
- ○ 3
- ○ 4
- ◉ 5
- ○ 6
- ○ 7
- ○ Otros: _____

7.- ¿Usted se considera? *

- ◉ Mestizó
- ○ Indígena
- ○ Montuvio
- ○ Afroecuatoriano

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB5zaE/edit#response=ACYDBNk0TplXYImvT5WXBsR0ZRK... 3/20

31/7/25, 6:35 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

8.- Composición familiar: *

- [ ] Niños menores de 5 años
- [ ] Niños de 6 a 12 años
- [x] Adolescentes (13 a 17 años)
- [x] Adultos jóvenes (18 a 29 años)
- [x] Adultos (30 a 59 años)
- [x] Personas mayores (60 años o más)

ACTIVIDADES ECONOMICAS

9.- Cuales son las principales actividad económica que realiza su familia (escoger máximo 3) *

- [ ] Agricultura
- [ ] Pesca
- [x] Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- [ ] Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- [ ] Albañilería / construcción
- [ ] Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- [ ] Trabajo en el sector público
- [ ] Trabajo en fábrica o empresa
- [ ] Pensionista / jubilado
- [ ] Empleo doméstico
- [ ] Estudiante
- [ ] Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7QdmcwBSzaE/edit#response=ACYDBNkt0TplXYlmvT5WXBsR0ZRK... 4/20

31/7/25, 6:35 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

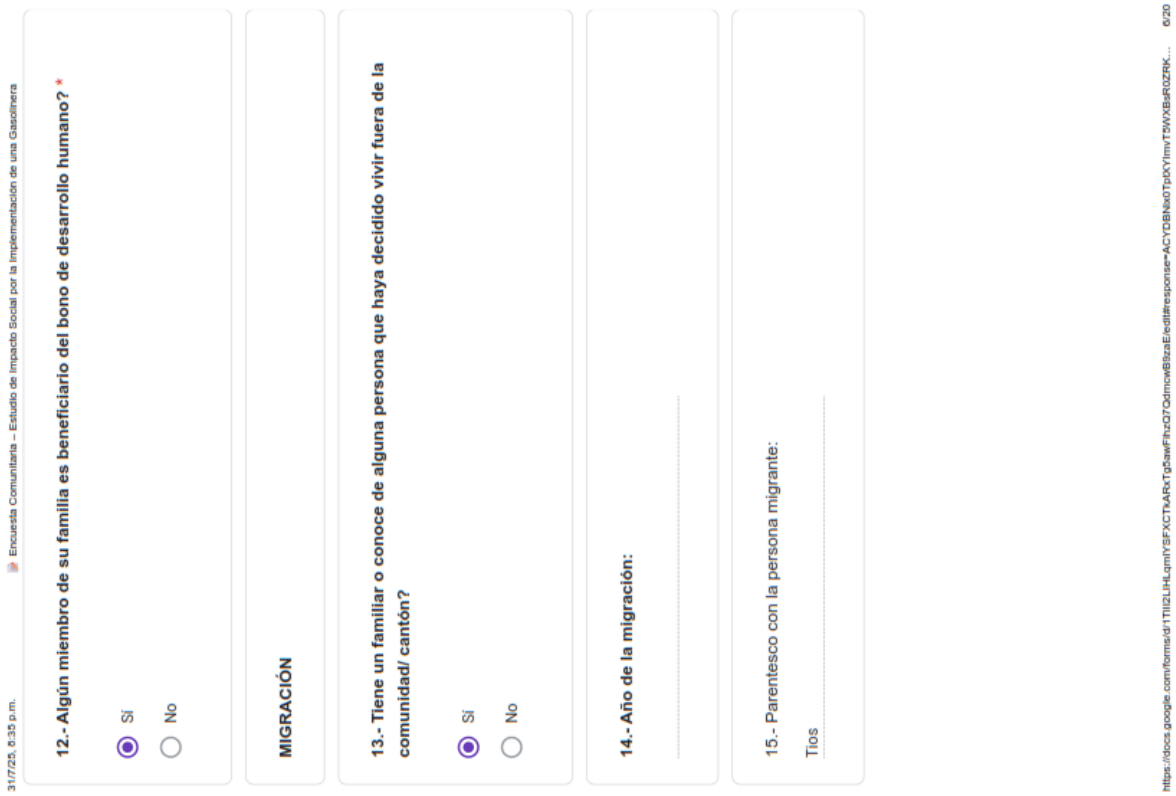
10.- Cuál es el monto de Ingresos mensual que tienen su hogar por todas las actividades económicas *

- ( ) Menos de $100
- (•) Entre $101 hasta $500
- ( ) Entre $501 hasta $1000
- ( ) Entre $1001 hasta $ 1500
- ( ) Entre $1501 en adelante

11.- Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar? *

- ( ) Agricultura
- ( ) Ganadería
- ( ) Pesca
- (•) Comercio (tienda, mercado, venta ambulante)
- ( ) Artesanía (tejido, bordado, cerámica, etc.)
- ( ) Albañilería / construcción
- ( ) Trabajo en fábrica o empresa
- ( ) Transporte (taxi, camioneta, tricimoto, etc.)
- ( ) Trabajo en el sector público
- ( ) Pensionista / jubilado
- ( ) Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTgSawFhzQ7QdmcwBSzaE/edit#response=ACYDBNkt0TplXYlmvT5WXBsR0ZRK... 5/20



31/7/25, 6:35 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

12.- Algún miembro de su familia es beneficiario del bono de desarrollo humano? *

- (●) Sí
- ( ) No

MIGRACIÓN

13.- Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?

- (●) Sí
- ( ) No

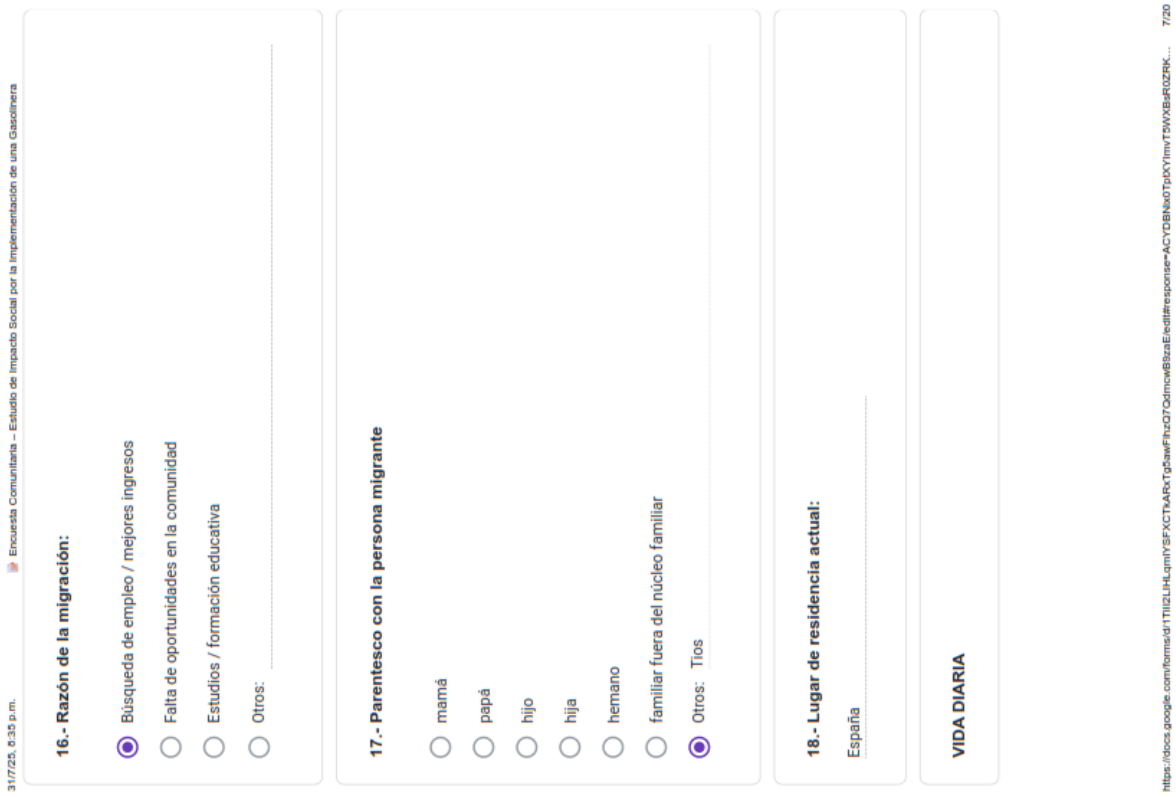
14.- Año de la migración:

.....

15.- Parentesco con la persona migrante:

Tios .....

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNkx0TplXYImvT5WXBsR0ZRK... 6/20



31/7/25, 6:35 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

16.- Razón de la migración:

- (●) Búsqueda de empleo / mejores ingresos
- ( ) Falta de oportunidades en la comunidad
- ( ) Estudios / formación educativa
- ( ) Otros: .....

17.- Parentesco con la persona migrante

- ( ) mamá
- ( ) papá
- ( ) hijo
- ( ) hija
- ( ) hemano
- ( ) familiar fuera del núcleo familiar
- (●) Otros: Tios .....

18.- Lugar de residencia actual:

España .....

VIDA DIARIA

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNkx0TplXYImvT5WXBsR0ZRK... 7/20

31/7/25, 6:35 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

19.- En que consiste su comida diaria? (escoger los 5 alimentos que mas consume) *

- [ ] papa
- [x] arroz
- [ ] fideo
- [ ] mote
- [ ] habas
- [ ] quinua
- [ ] pan
- [x] huevos
- [ ] carne de res
- [x] pollo
- [ ] cerdo
- [ ] cuy
- [ ] Pescado (enlatado o fresco)
- [ ] Lácteos (leche, queso, yogurt)
- [x] Legumbres (lenteja, fréjol)
- [ ] Verduras (zanahoria, col, cebolla, aceiga, etc.)
- [ ] Frutas (banano, naranjilla, mora, etc.)
- [ ] Gaseosas o bebidas azucaradas

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNkx0TplXYImvT5WXBsR0ZRK... 8/20

31/7/25, 6:35 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

20.- Cómo obtiene principalmente los alimentos que regularmente se consumen en el hogar?
(Escoja las 2 opciones mas importantes)

- [x] la compro en la tienda cercana a su hogar
- [ ] en la ciudad de Ibarra
- [ ] producción propia agricola /agraria / pesca
- [ ] trueque, intercambio o mercado alternativo
- [ ] asistencia institucional
- [ ] ayuda de la familia
- [ ] Otros: .....

21.- Utilizan plantas medicinales para consumo? *

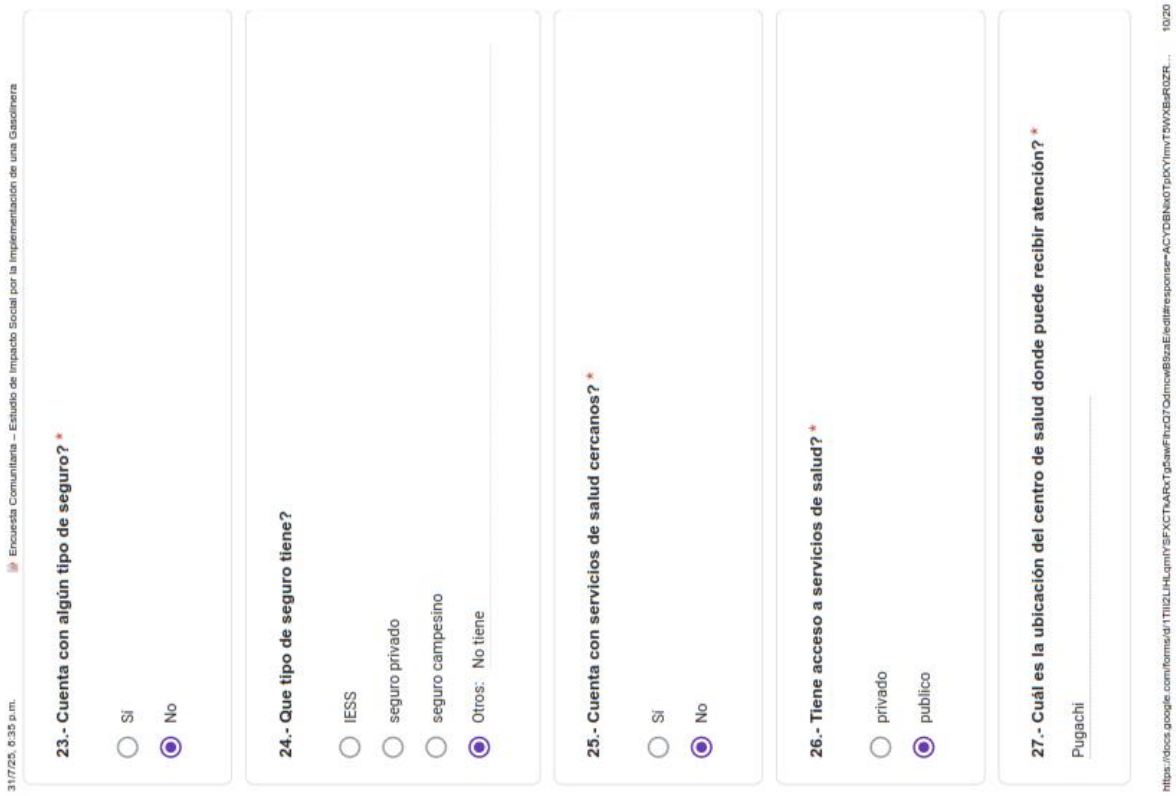
- (●) Si
- ( ) No

22.- Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades? *

- (●) Si
- ( ) No

Salud

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaE/edit#response=ACYDBNkx0TplXYImvT5WXBsR0ZRK... 9/20



31/7/25, 8:35 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

23.- Cuenta con algún tipo de seguro? *

- ○ Si
- ◉ No

24.- Que tipo de seguro tiene?

- ○ IESS
- ○ seguro privado
- ○ seguro campesino
- ◉ Otros: No tiene

25.- Cuenta con servicios de salud cercanos? *

- ○ Si
- ◉ No

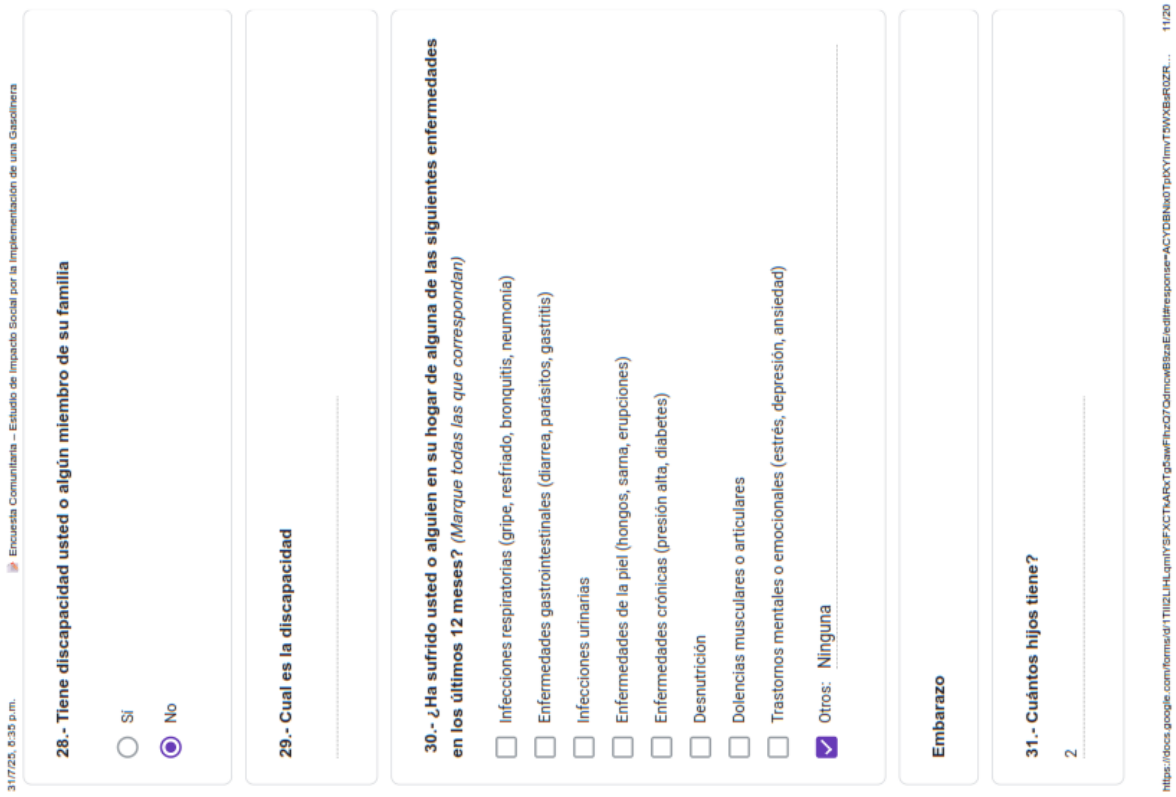
26.- Tiene acceso a servicios de salud? *

- ○ privado
- ◉ publico

27.- Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención? *

Pugachi

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaEledit#response=ACYDBNk0TpIXYImvT5WXBsR0ZR... 10/20



31/7/25, 8:35 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

28.- Tiene discapacidad usted o algún miembro de su familia

- ○ Si
- ◉ No

29.- Cual es la discapacidad

30.- ¿Ha sufrido usted o alguien en su hogar de alguna de las siguientes enfermedades en los últimos 12 meses? *(Marque todas las que correspondan)*

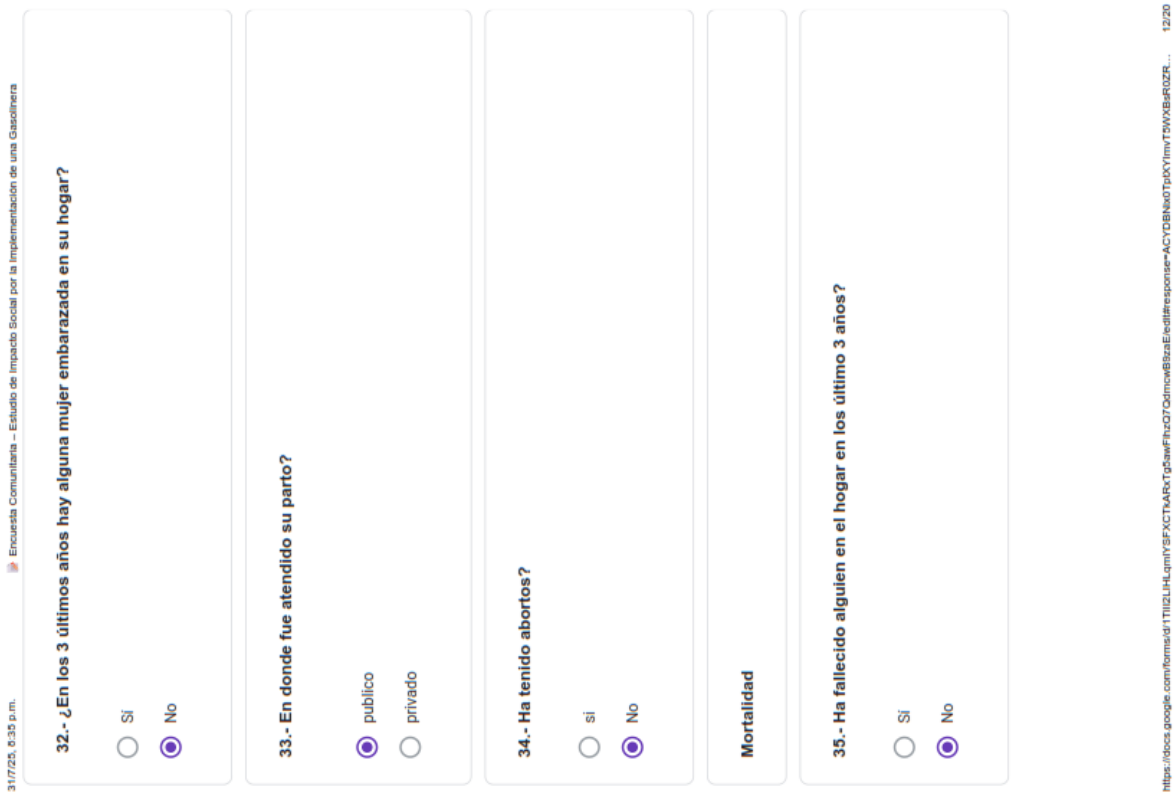
- ☐ Infecciones respiratorias (gripe, resfriado, bronquitis, neumonía)
- ☐ Enfermedades gastrointestinales (diarrea, parásitos, gastritis)
- ☐ Infecciones urinarias
- ☐ Enfermedades de la piel (hongos, sarna, erupciones)
- ☐ Enfermedades crónicas (presión alta, diabetes)
- ☐ Desnutrición
- ☐ Dolencias musculares o articulares
- ☐ Trastornos mentales o emocionales (estrés, depresión, ansiedad)
- ☒ Otros: Ninguna

Embarazo

31.- Cuántos hijos tiene?

2

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaEledit#response=ACYDBNk0TpIXYImvT5WXBsR0ZR... 11/20



31/7/25, 6:35 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

32.- ¿En los 3 últimos años hay alguna mujer embarazada en su hogar?

- Si
- No

33.- En donde fue atendido su parto?

- publico
- privado

34.- Ha tenido abortos?

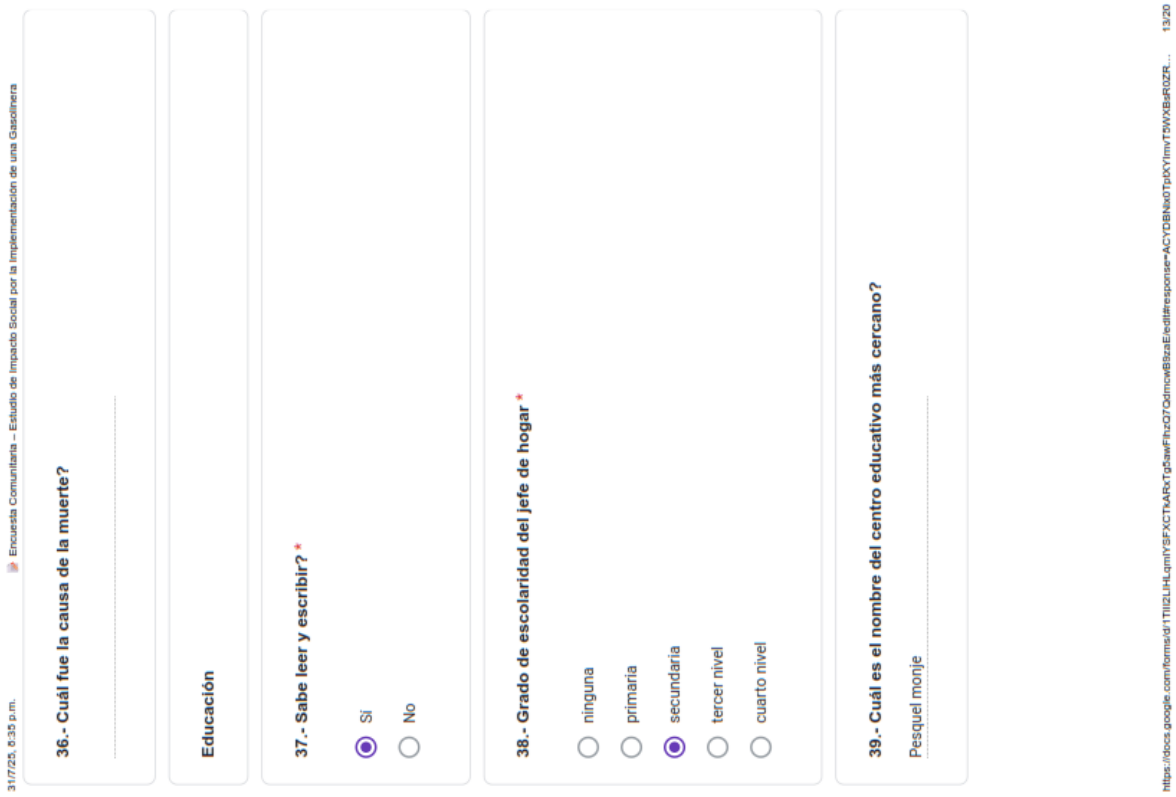
- si
- No

Mortalidad

35.- Ha fallecido alguien en el hogar en los último 3 años?

- Si
- No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaEle/edit#response=ACYDBNkx0TplXYImvT5WXBsR0ZR... 12/20



31/7/25, 6:35 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

36.- Cuál fue la causa de la muerte?

Educación

37.- Sabe leer y escribir? *

- Si
- No

38.- Grado de escolaridad del jefe de hogar *

- ninguna
- primaria
- secundaria
- tercer nivel
- cuarto nivel

39.- Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?

Pesquel monje

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB8zaEle/edit#response=ACYDBNkx0TplXYImvT5WXBsR0ZR... 13/20

31/7/25, 6:35 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

40.- Tiene acceso a servicios de educación?

- (●) Sí
- ( ) No

Vivienda

41.- Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?

- (●) ladrillo o bloque de cemento
- ( ) Madera
- ( ) Adobe
- ( ) Zinc o Lata
- ( ) Otros: _____

42.- La casa donde vive actualmente es:

- (●) propia
- ( ) arrendada
- ( ) prestada
- ( ) Cedida temporal

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNiw0TpIXYImvT5WXBsR0ZR... 14/20

31/7/25, 6:35 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

43.- De dónde proviene el agua de consumo? *

- (●) Red pública (agua potable del municipio o junta de agua)
- ( ) Pozo propio
- ( ) Vertiente o nacimiento natural
- ( ) Rio o quebrada
- ( ) Camión cisterna o tanquero
- ( ) agua de lluvia recolectada

44.- Cuenta con el servicio de luz eléctrica? *

- (●) Sí
- ( ) No

45.- Cómo eliminan las aguas servidas? *

- (●) alcantarillado público
- ( ) pozo ciego
- ( ) un río, quebrada o canal
- ( ) Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzO7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNiw0TpIXYImvT5WXBsR0ZR... 15/20

31/7/25, 8:35 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

46.- Cómo eliminan la basura? *

- (●) Recolección por carro recolector del municipio
- ( ) La quemamos
- ( ) La arrojamos al río
- ( ) Entierro
- ( ) Otros: _____

47.- Cuenta con servicio telefónico convencional? *

- ( ) Sí
- (●) No

47.- Cuenta con servicio telefónico celular? *

- (●) Sí
- ( ) No

48.- Cuenta con Internet en su hogar *

- (●) Sí
- ( ) No

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNkx0TplXYImvT5WXBsR0ZR... 16/20

31/7/25, 8:35 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

49.- Cuál es el medio de difusión de información que más utiliza? *

- (●) redes sociales
- ( ) televicion
- ( ) radio
- ( ) Otros: _____

50.- Cuenta el hogar con tierras? *

- ( ) Sí
- (●) No

51.- Cuántas hectáreas tiene su propiedad

- (●) menos de una hectárea
- ( ) 1 a 5 hectáreas
- ( ) de 6 o mas hectáreas

52.- A que dedica principalmente el uso del suelo?

Casa _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaEfedit#response=ACYDBNkx0TplXYImvT5WXBsR0ZR... 17/20

31/7/25, 6:35 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

56.- Cómo califica las actividades que desarrolla la empresa en la comunidad? (5 muy positiva 1 poco positiva) *

1 2 3 4 5

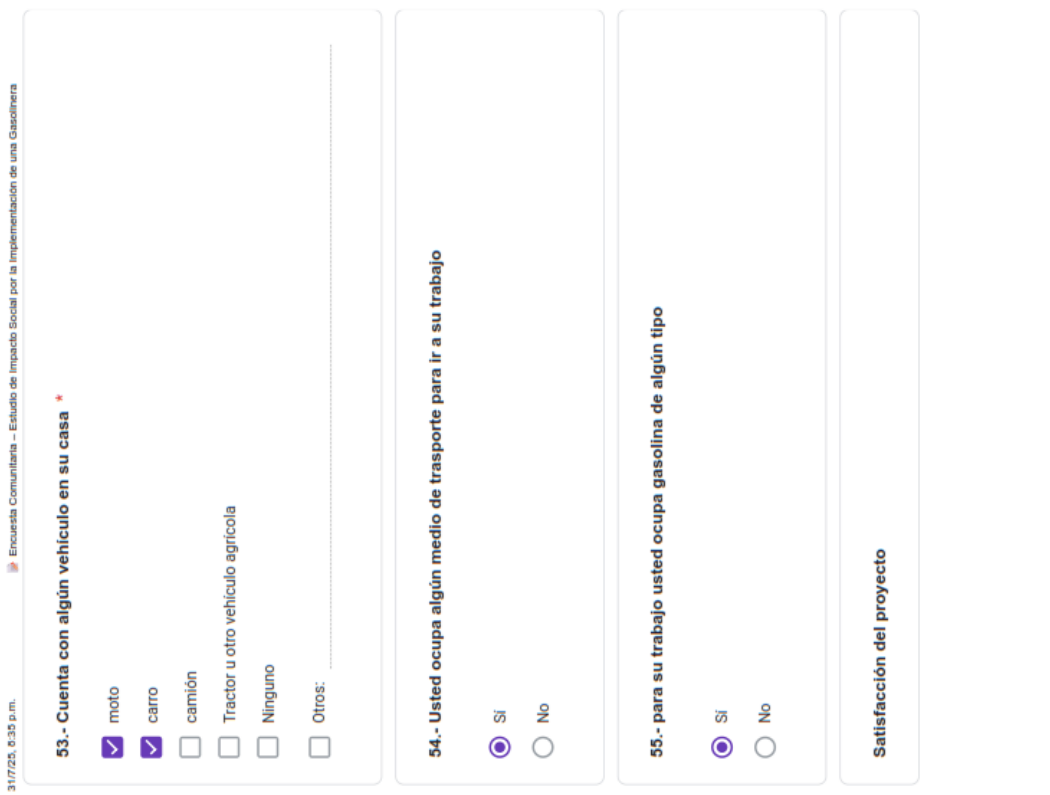
57.- Considera que los proyectos que desarrolla la empresa contribuye al desarrollo de la comunidad? *

- (•) Si
- ( ) No

58.- Cuáles considera que son las principales ventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? *
(Marque hasta tres opciones que considere más importantes)

- [x] Mayor acceso a combustibles en la zona
- [ ] Ahorro de tiempo y dinero en transporte para cargar combustible
- [x] Generación de empleo local
- [x] Dinamización del comercio y la economía local
- [ ] Mejora en la conectividad y movilidad del sector
- [ ] Atracción de nuevas inversiones o servicios
- [ ] Mejores condiciones para el transporte agrícola o ganadero
- [ ] ninguno
- [ ] Otros: _____

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNkx0TplXYlmvT5WXBsR0ZR... 19/20



31/7/25, 6:35 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

53.- Cuenta con algún vehículo en su casa *

- [x] moto
- [x] carro
- [ ] camión
- [ ] Tractor u otro vehículo agrícola
- [ ] Ninguno
- [ ] Otros: _____

54.- Usted ocupa algún medio de trasporte para ir a su trabajo

- (•) Si
- ( ) No

55.- para su trabajo usted ocupa gasolina de algún tipo

- (•) Si
- ( ) No

Satisfacción del proyecto

https://docs.google.com/forms/d/1TIIi2LHLqmlYSFXCTkARxTg5awFhzQ7QdmcwB9zaE/edit#response=ACYDBNkx0TplXYlmvT5WXBsR0ZR... 15/20

31/7/25, 8:35 p.m. Encuesta Comunitaria – Estudio de Impacto Social por la Implementación de una Gasolinera

59.- Cuáles considera que son las principales desventajas que ha traído o puede traer la implementación del proyecto en el sector? *

- [ ] Contaminación del suelo, agua o aire
- [ ] Mayor tránsito de vehículos y ruido
- [ ] Afectación a cultivos o animales cercanos
- [ ] no tiene desventaja
- [x] Otros: Atención

Contexto comunitario

60.- Según su criterio, cuáles son los principales problemas que se presentan en la comunidad? (Indicar por lo menos 3) *

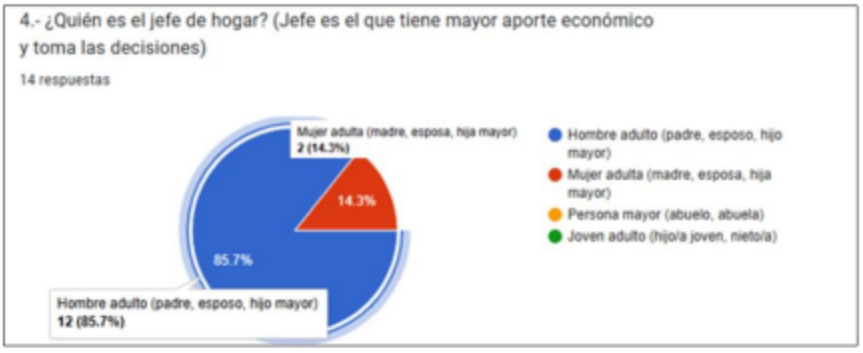
- [x] Desempleo o falta de oportunidades laborales
- [x] Pobreza o bajos ingresos económicos
- [ ] Deficiente acceso a servicios de salud
- [x] Deficiente acceso a servicios de educación
- [ ] Mala recolección o manejo de basura
- [ ] Contaminación del medio ambiente (ríos, suelos, aire)
- [ ] Inseguridad o robos
- [ ] Mal estado de las vías o caminos
- [ ] Otros:

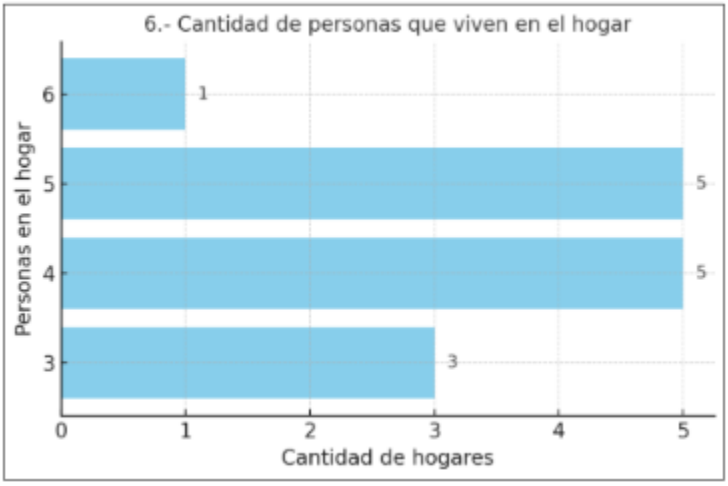
19.8.2 Tabulación de encuestas

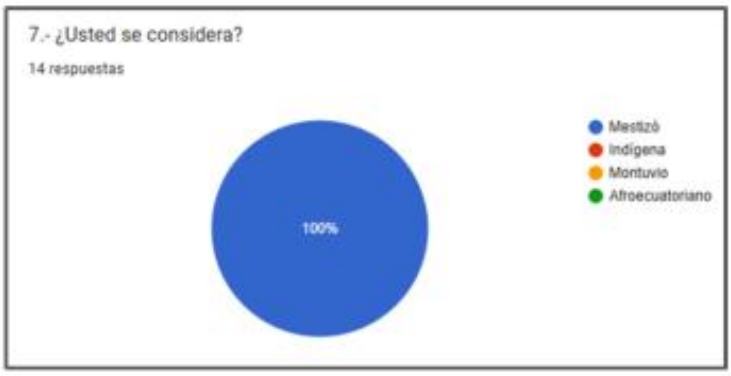
PREGUNTAS Y GRÁFICOS

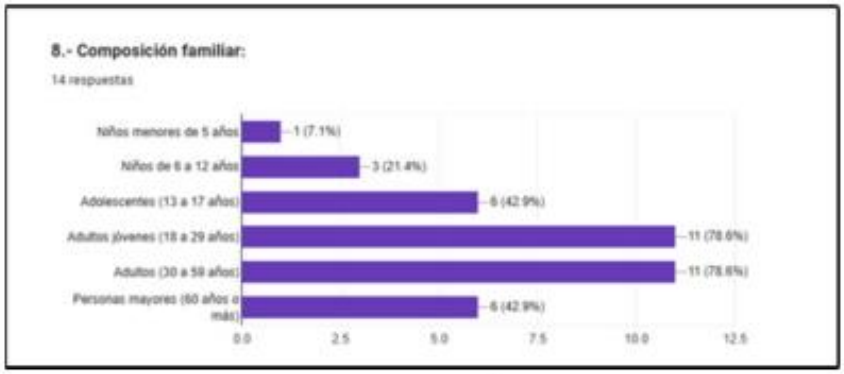
3. NOMBRE DEL ENCUESTADO: (Solo si quiere dar y que se registre)

No.	Nombre del encuestado	No.	Nombre del encuestado
1	Dennis Agualoto	8	Hugo Larrea
2	William Oña	9	Lucia Obando
3	Karla Chiliquinga	10	Andrés Cañarejo
4	Javier Endara	11	Luis Almeida
5	Sofia Terán	12	Arango Martin
6	Cristofer Guanotoa	13	Nancy Crespo
7	Vallejo fabricó	14	Gloria Tobar

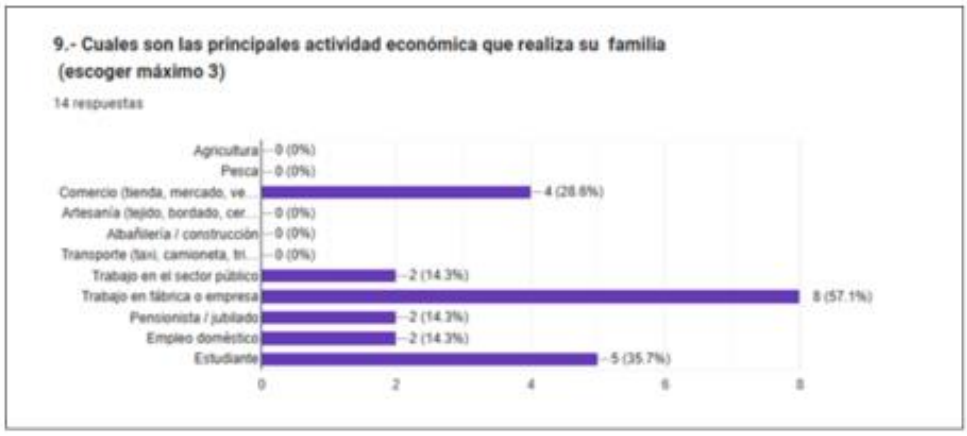


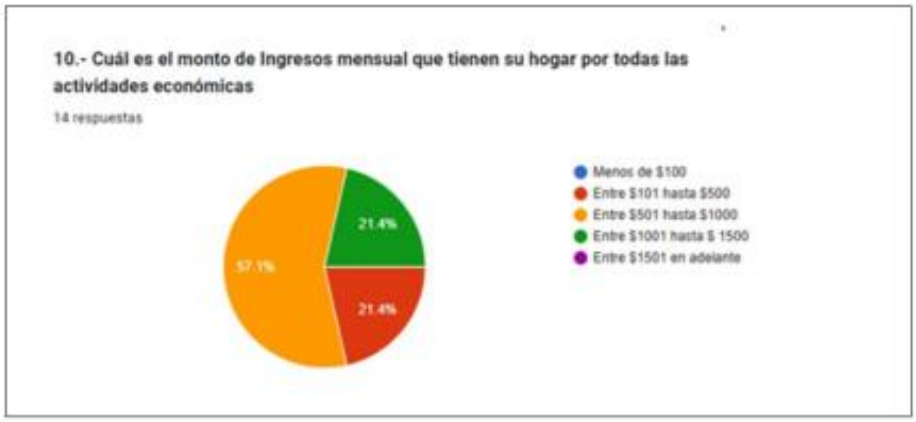




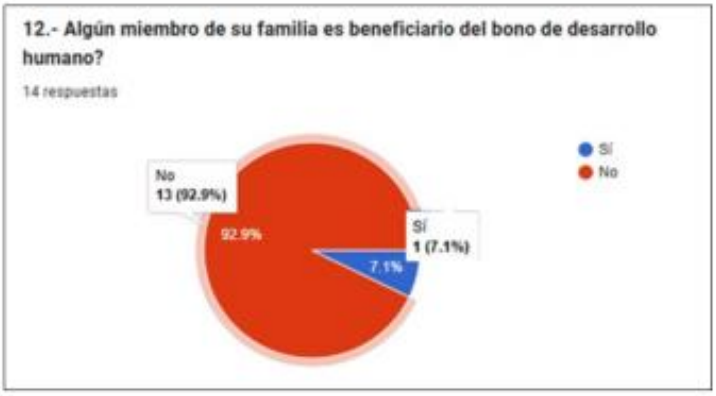


ACTIVIDADES ECONÓMICAS

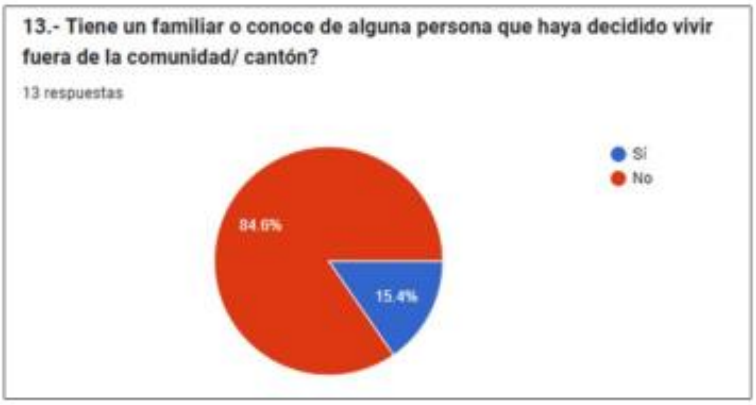


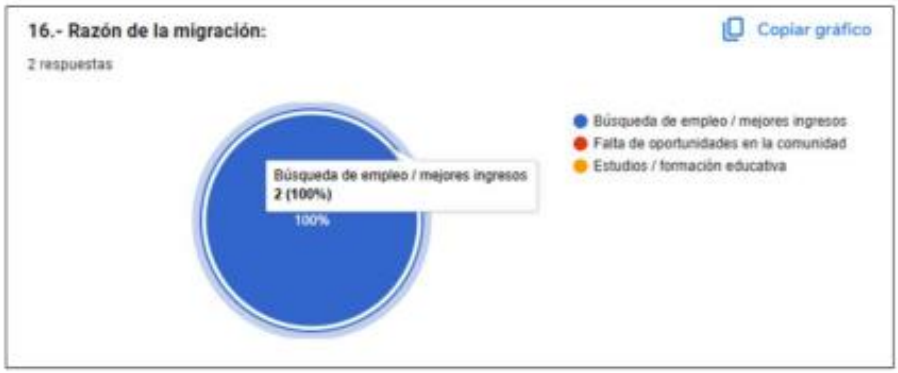


11.- Cuál es la principal fuente de ingreso de dinero para el hogar?
14 respuestas
14.3%
7.1%
50%
28.6%
Agricultura
Ganadería
Pesca
Comercio (tienda, mercado, venta am...
Artesanía (tejido, bordado, cerámica,...
Albañilería / construcción
Trabajo en fábrica o empresa
Transporte (taxi, camioneta, tricimoto,...
Trabajo en el sector público
Pensionista / jubilado


12.- Algún miembro de su familia es beneficiario del bono de desarrollo humano?
14 respuestas
No
13 (92.9%)
92.9%
Sí
1 (7.1%)
7.1%
Sí
No

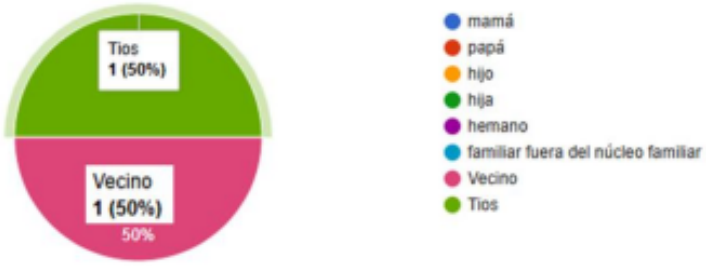
MIGRACIÓN


13.- Tiene un familiar o conoce de alguna persona que haya decidido vivir fuera de la comunidad/ cantón?
13 respuestas
84.6%
15.4%
Sí
No


16.- Razón de la migración:
Copiar gráfico
2 respuestas
Búsqueda de empleo / mejores ingresos
2 (100%)
100%
Búsqueda de empleo / mejores ingresos
Falta de oportunidades en la comunidad
Estudios / formación educativa

17.- Parentesco con la persona migrante

2 respuestas



18.- Lugar de residencia actual:

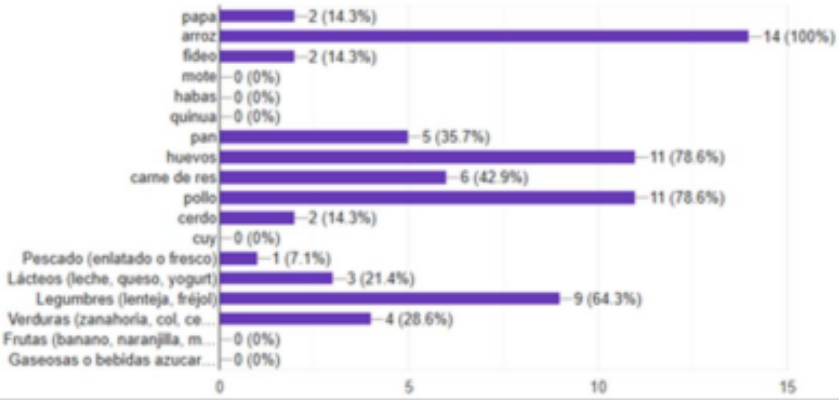
1 respuesta

España

VIDA DIARIA

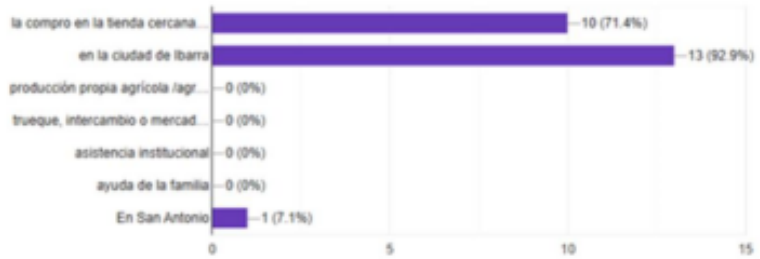
19.- En que consiste su comida diaria? (escoger los 5 alimentos que mas consume)

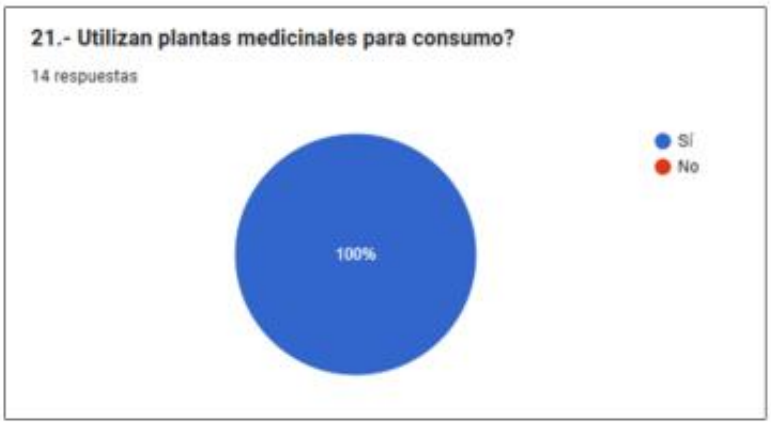
14 respuestas



20.- Cómo obtiene principalmente los alimentos que regularmente se consumen en el hogar?
(Escoja las 2 opciones mas importantes)

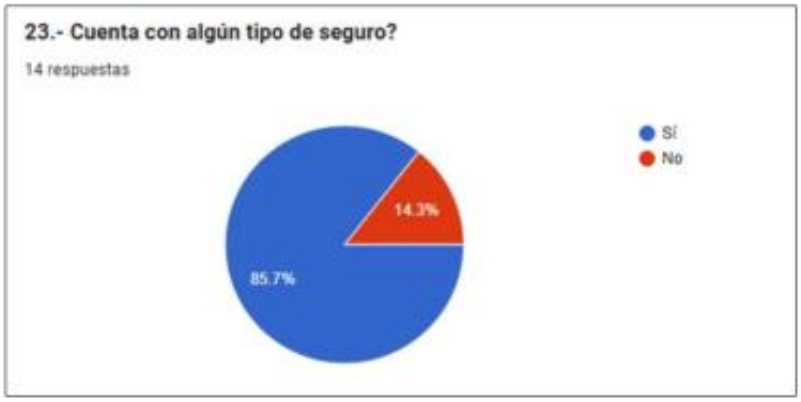
14 respuestas

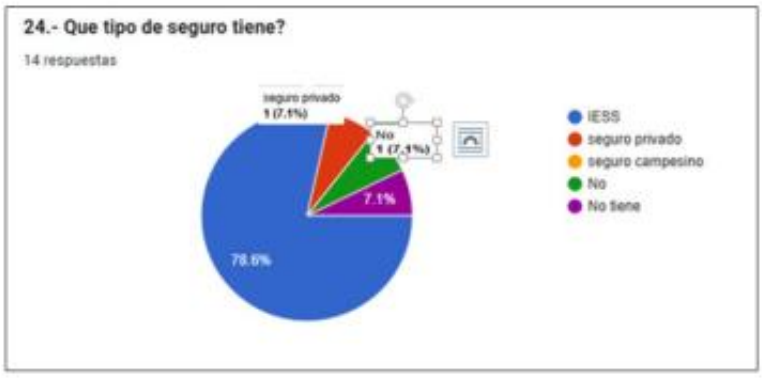


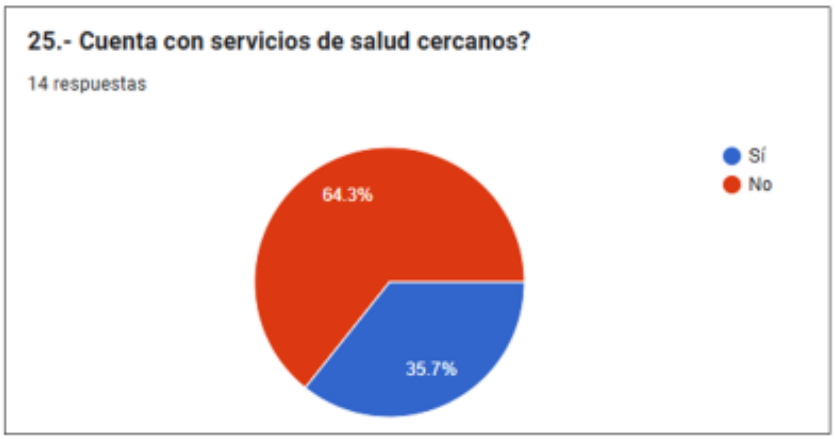

21.- Utilizan plantas medicinales para consumo?
14 respuestas
Sí
No
100%

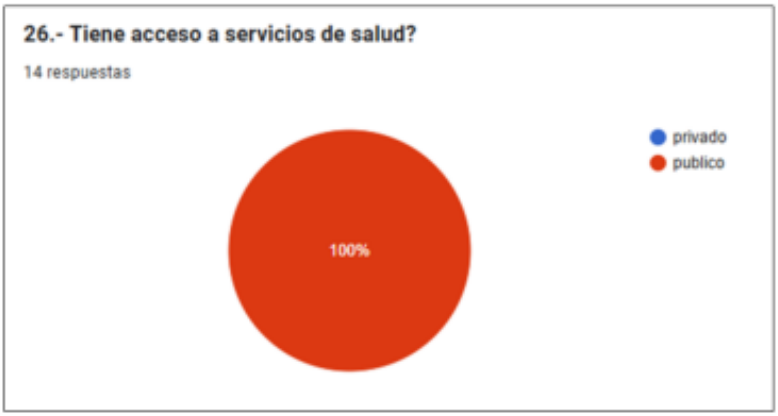
22.- Utilizan plantas medicinales para tratar enfermedades?
14 respuestas
Sí
No
Sí
14 (100%)
100%

SALUD

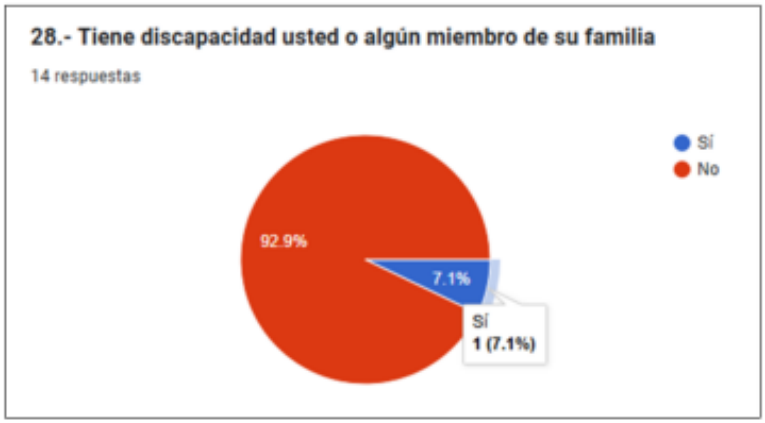

23.- Cuenta con algún tipo de seguro?
14 respuestas
Sí
No
14.3%
85.7%


24.- Que tipo de seguro tiene?
14 respuestas
seguro privado
1 (7.1%)
No
1 (7.1%)
7.1%
78.6%
IESS
seguro privado
seguro campesino
No
No tiene


25.- Cuenta con servicios de salud cercanos?
14 respuestas
Sí
No
64.3%
35.7%


26.- Tiene acceso a servicios de salud?
14 respuestas
privado
publico
100%

27.- Cuál es la ubicación del centro de salud donde puede recibir atención?
Centro de salud San Antonio
9
Centro de salud Pugacho
4
Centro de salud Atuntaqui
1
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

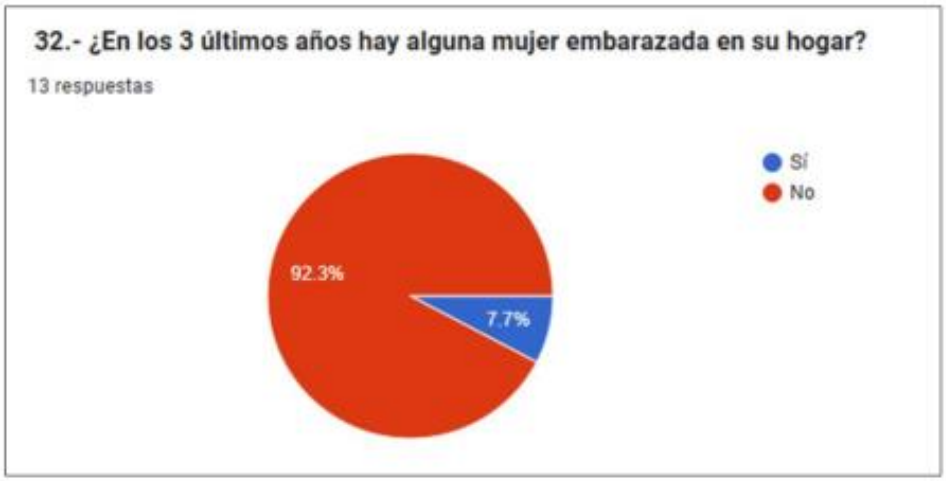

28.- Tiene discapacidad usted o algún miembro de su familia
14 respuestas
Sí
No
92.9%
7.1%
Sí
1 (7.1%)

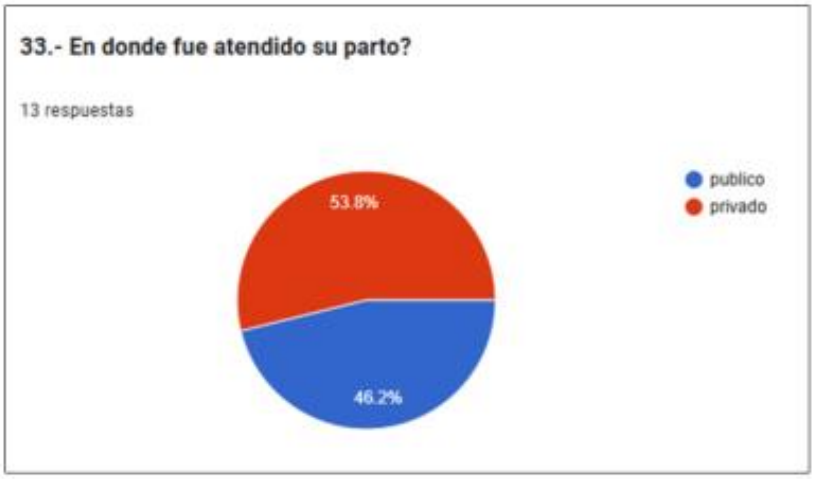
29.- Cual es la discapacidad

1 respuesta

Pierna

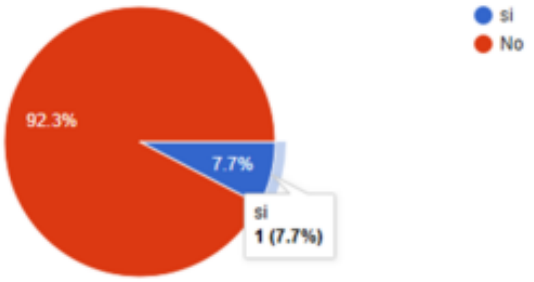
EMBARAZO





34.- Ha tenido abortos?

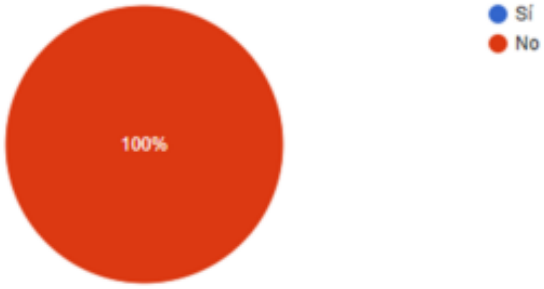
13 respuestas



MORTALIDAD

35.- Ha fallecido alguien en el hogar en los último 3 años?

14 respuestas



36.- Cuál fue la causa de la muerte?

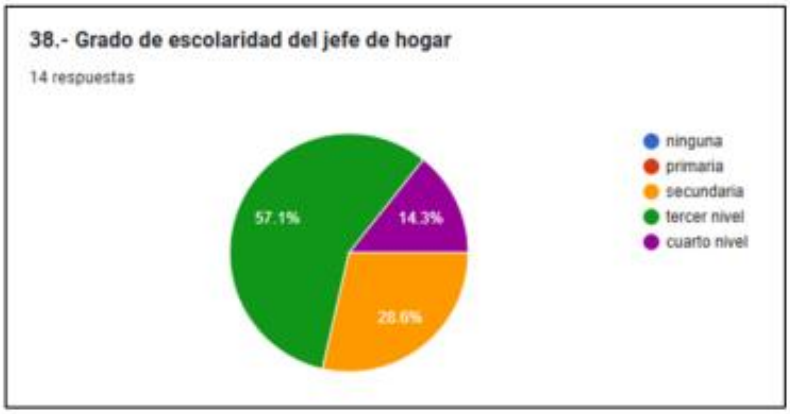
0 respuestas

Todavía no hay respuestas para esta pregunta.

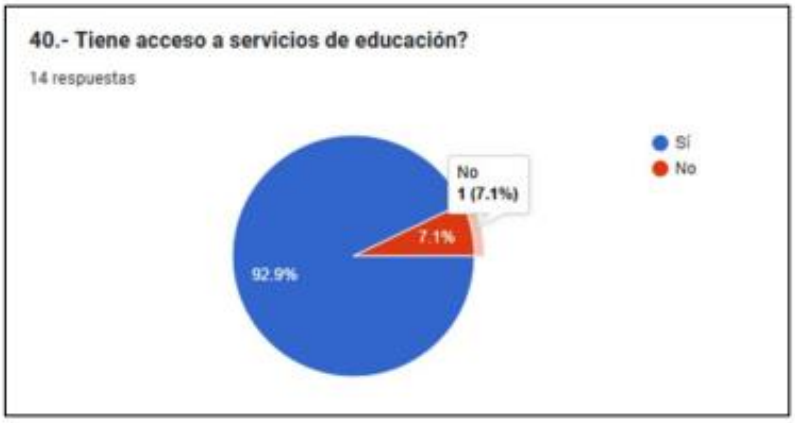
EDUCACIÓN

37.- Sabe leer y escribir?

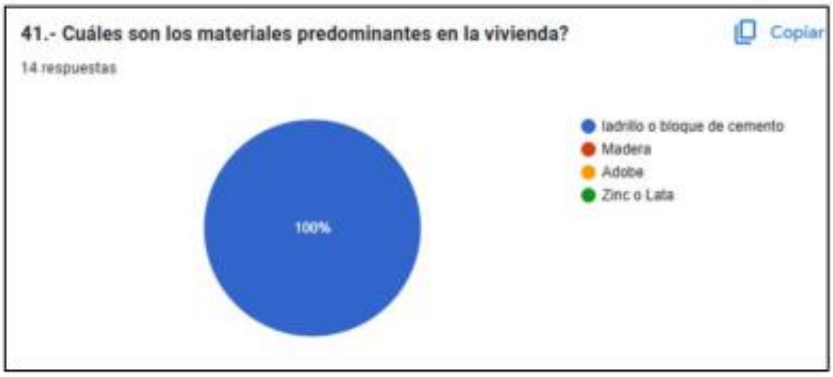
14 respuestas

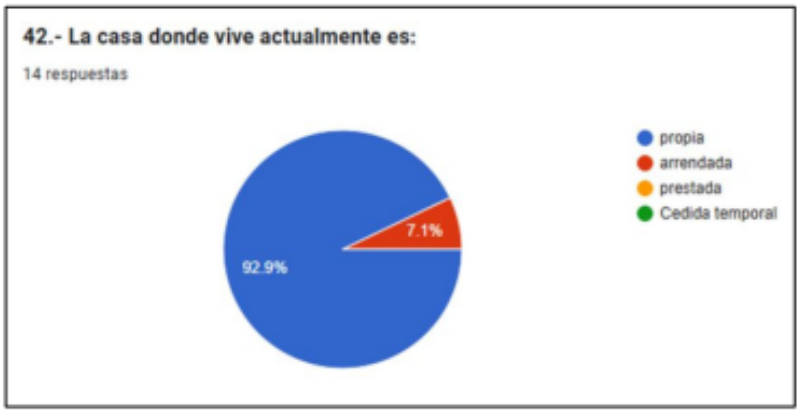

38.- Grado de escolaridad del jefe de hogar
14 respuestas
57.1%
14.3%
28.6%
ninguna
primaria
secundaria
tercer nivel
cuarto nivel

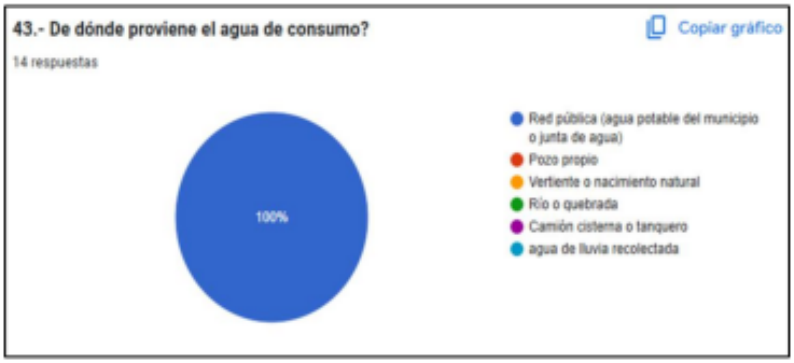
39.- Cuál es el nombre del centro educativo más cercano?
Unidad Educativa Lidia Sevilla León
1
Unidad educativa Lidia Cevallos León
7
Ulpiano - San Antonio
1
Pesquel monje - Ibarra
1
Colegio nacional mixta Mariana Suárez veintimilla
4
0
1
2
3
4
5
6
7
8

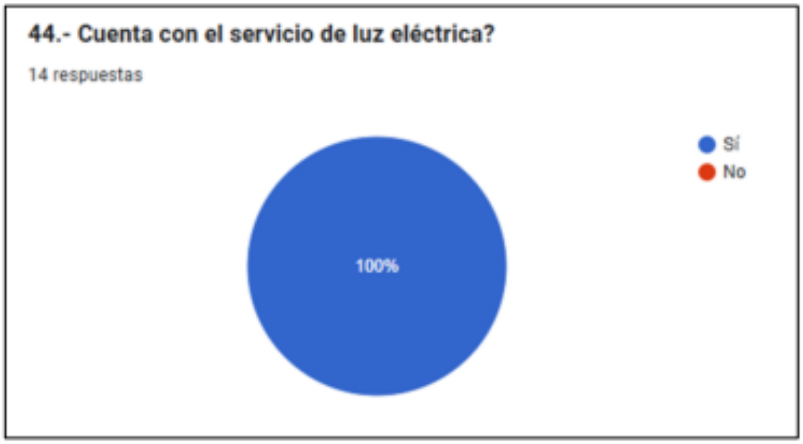

40.- Tiene acceso a servicios de educación?
14 respuestas
No
1 (7.1%)
7.1%
92.9%
Sí
No

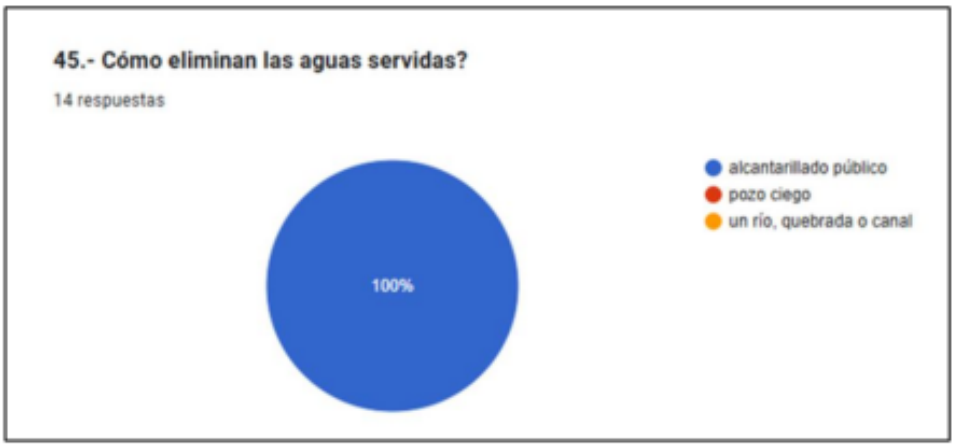
VIVIENDA

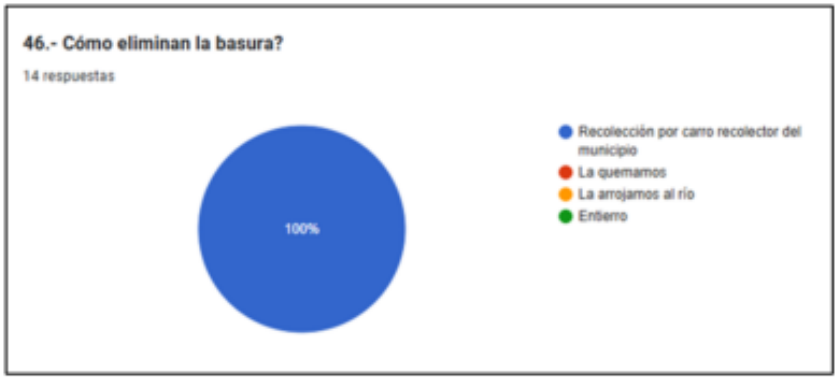

41.- Cuáles son los materiales predominantes en la vivienda?
Copiar
14 respuestas
100%
ladrillo o bloque de cemento
Madera
Adobe
Zinc o Lata

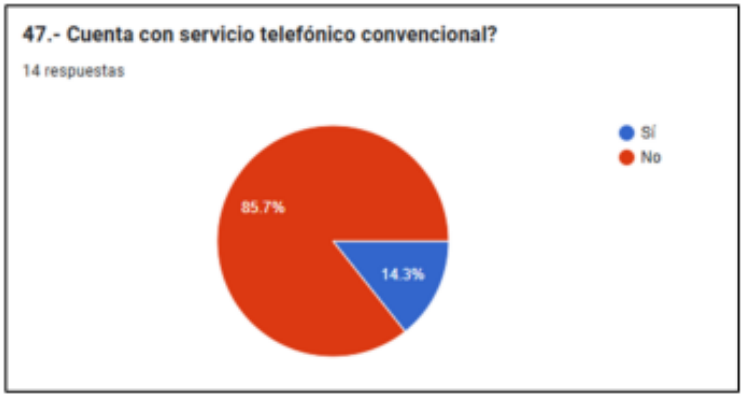

42.- La casa donde vive actualmente es:
14 respuestas
propia
arrendada
prestada
Cedida temporal
7.1%
92.9%

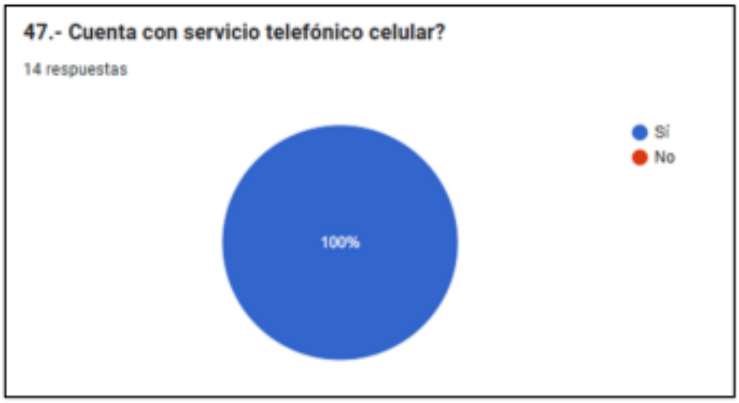

43.- De dónde proviene el agua de consumo?
Copiar gráfico
14 respuestas
Red pública (agua potable del municipio o junta de agua)
Pozo propio
Vertiente o nacimiento natural
Río o quebrada
Camión cisterna o tanquero
agua de lluvia recolectada
100%

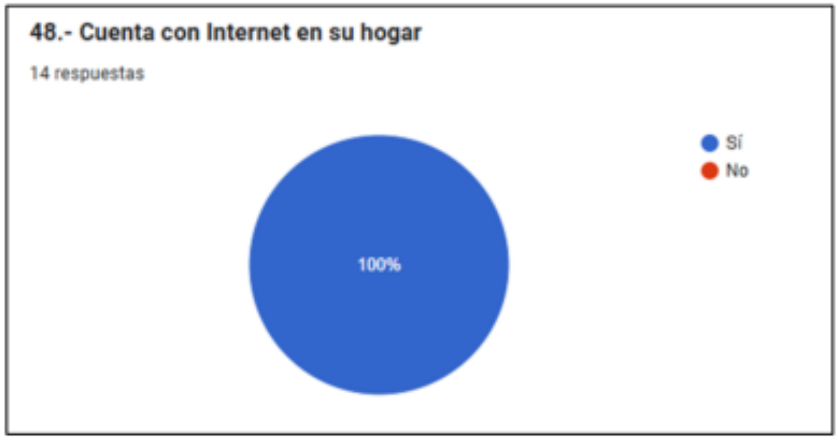

44.- Cuenta con el servicio de luz eléctrica?
14 respuestas
Sí
No
100%


45.- Cómo eliminan las aguas servidas?
14 respuestas
alcantarillado público
pozo ciego
un río, quebrada o canal
100%


46.- Cómo eliminan la basura?
14 respuestas
100%
Recolección por carro recolector del municipio
La quemamos
La arrojamos al río
Entierro

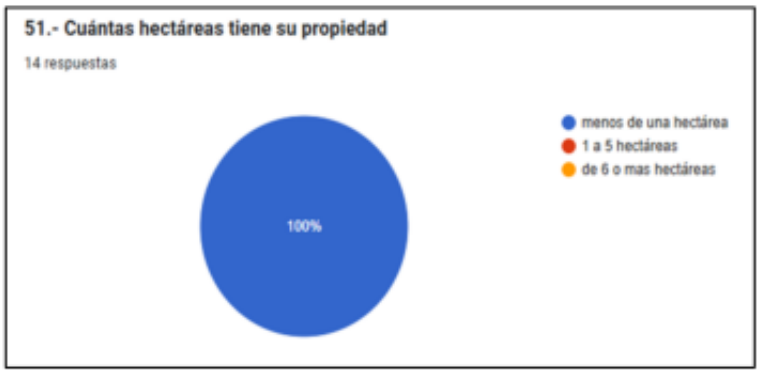

47.- Cuenta con servicio telefónico convencional?
14 respuestas
85.7%
14.3%
Sí
No

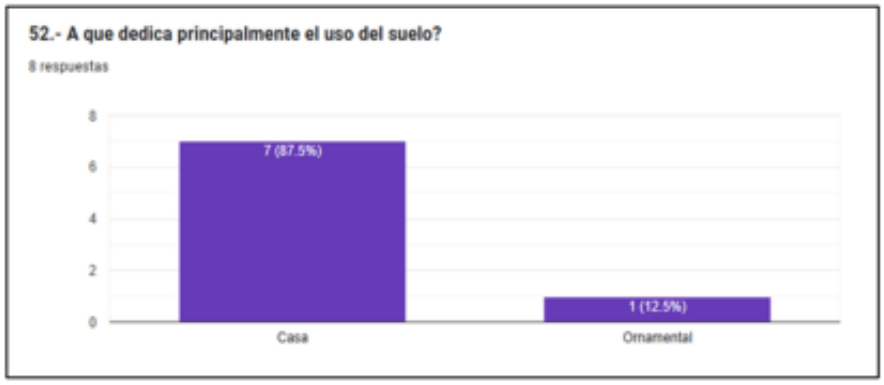

47.- Cuenta con servicio telefónico celular?
14 respuestas
100%
Sí
No


48.- Cuenta con Internet en su hogar
14 respuestas
100%
Sí
No

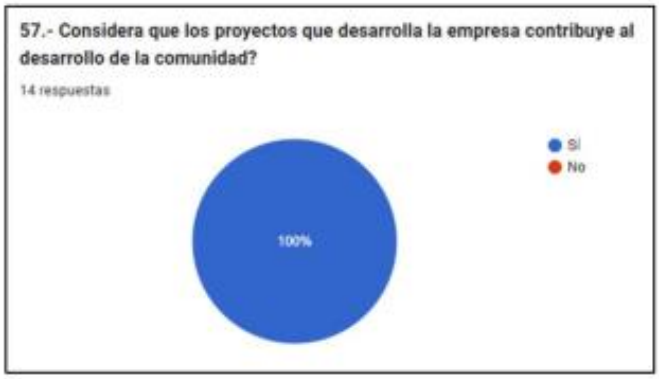
49.- Cuál es el medio de difusión de información que más utiliza?
14 respuestas
50%
50%
redes sociales
televicion
radio

50.- Cuenta el hogar con tierras?
14 respuestas
85.7%
14.3%
Sí
No


51.- Cuántas hectáreas tiene su propiedad
14 respuestas
100%
menos de una hectárea
1 a 5 hectáreas
de 6 o mas hectáreas

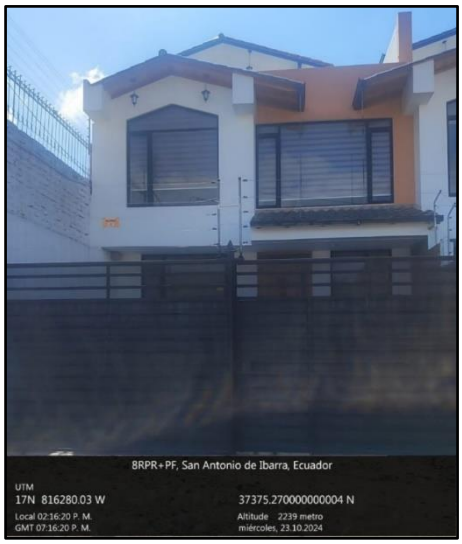

52.- A que dedica principalmente el uso del suelo?
8 respuestas
8
6
4
2
0
7 (87.5%)
1 (12.5%)
Casa
Ornamental

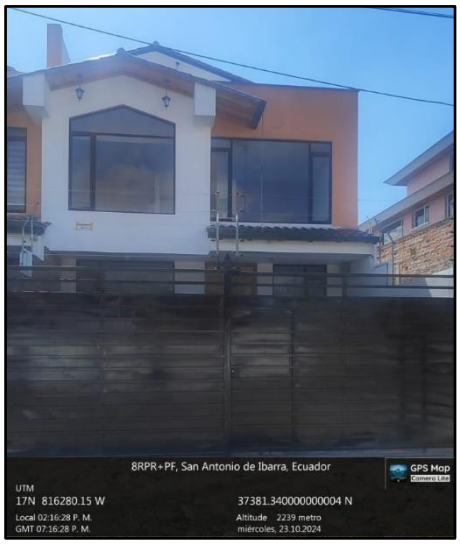
SATISFACCIÓN DEL PROYECTO

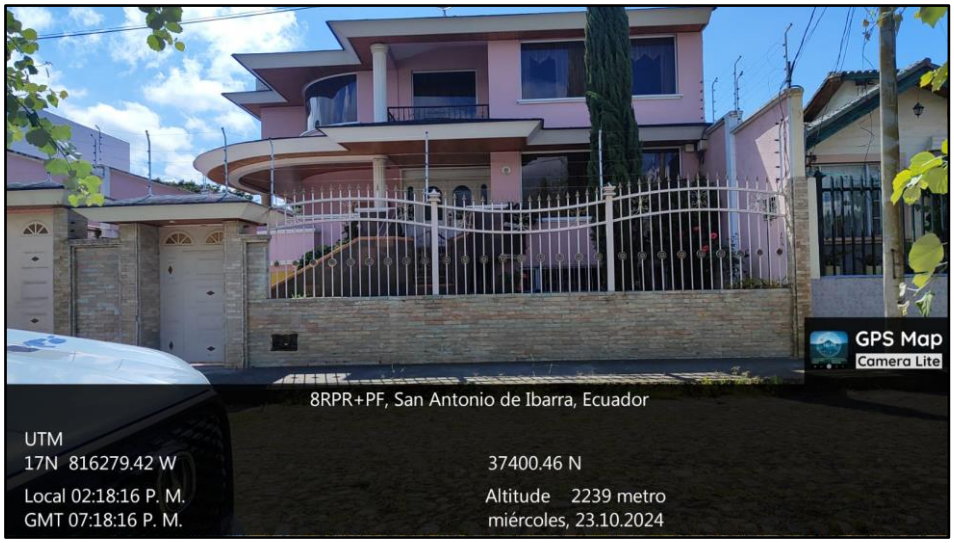


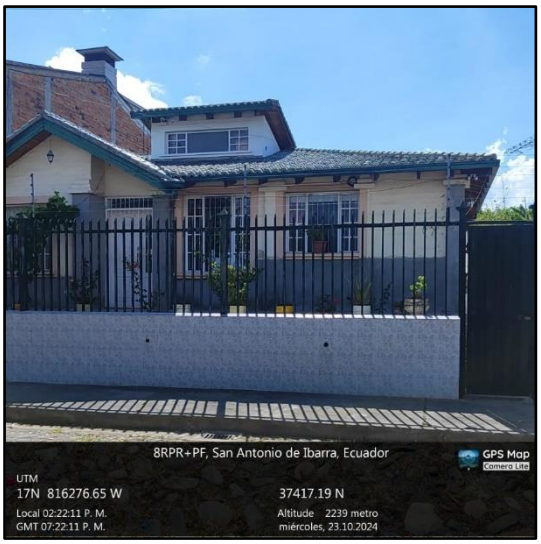
CONTEXTO COMUNITARIO

19.8.3 Registro fotográfico

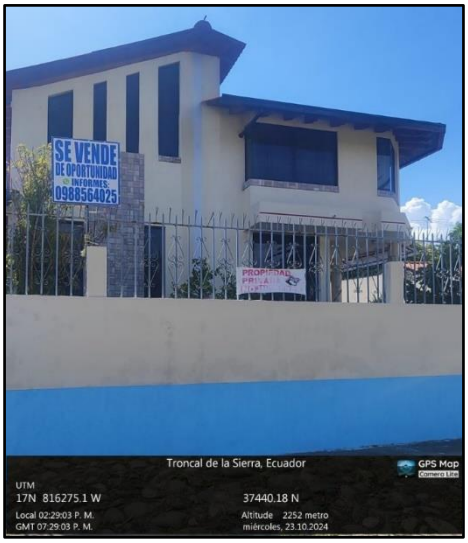




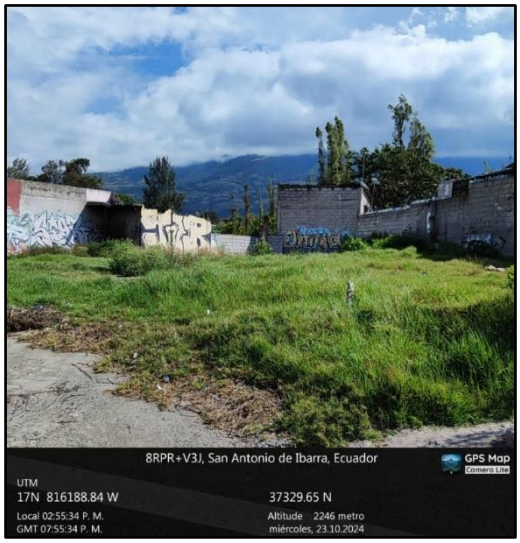

GPS Map
Camera Lite
8RPR+PF, San Antonio de Ibarra, Ecuador
UTM
17N 816279.42 W
37400.46 N
Local 02:18:16 P. M.
GMT 07:18:16 P. M.
Altitude 2239 metro
miércoles, 23.10.2024

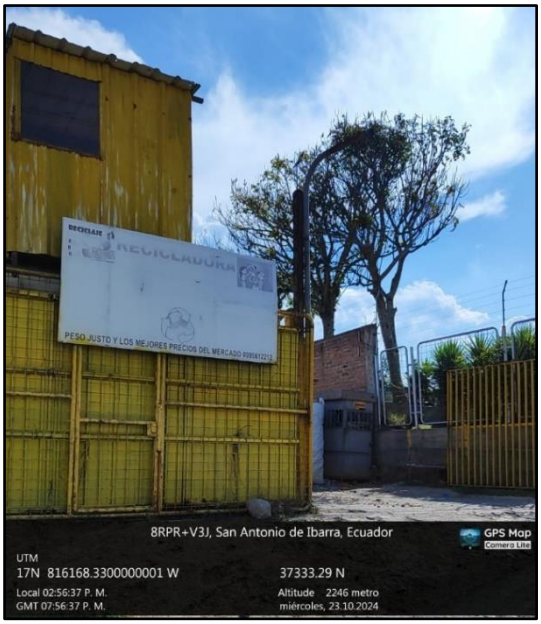

8RPR+PF, San Antonio de Ibarra, Ecuador
GPS Map
Camera Lite
UTM
17N 816276.65 W
37417.19 N
Local 02:22:11 P. M.
GMT 07:22:11 P. M.
Altitude 2239 metro
miércoles, 23.10.2024

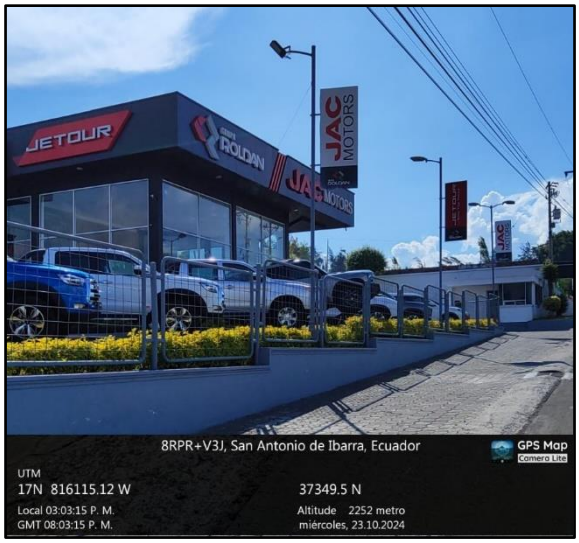
Troncal de la Sierra, Ecuador
GPS Map
Camera Lite
UTM
17N 816273.77 W
37436.75 N
Local 02:24:46 P. M.
GMT 07:24:46 P. M.
Altitude 2239 metro
miércoles, 23.10.2024


SE VENDE
DE OPORTUNIDAD
INFORMES
0988564025
Troncal de la Sierra, Ecuador
GPS Map
UTM
17N 816275.1 W
37440.18 N
Local 02:29:03 P. M.
GMT 07:29:03 P. M.
Altitude 2252 metro
miércoles, 23.10.2024

8RPR+V3J, San Antonio de Ibarra, Ecuador
GPS Map
UTM
17N 816220.9400000001 W
37321.44 N
Local 02:53:12 P. M.
GMT 07:53:12 P. M.
Altitude 2246 metro
miércoles, 23.10.2024


8RPR+V3J, San Antonio de Ibarra, Ecuador
GPS Map
UTM
17N 816188.84 W
37329.65 N
Local 02:55:34 P. M.
GMT 07:55:34 P. M.
Altitude 2246 metro
miércoles, 23.10.2024


RECICLADORA
PESO JUSTO Y LOS MEJORES PRECIOS DEL MERCADO
8RPR+V3J, San Antonio de Ibarra, Ecuador
GPS Map
Camera Lite
UTM
17N 816168.3300000001 W
37333.29 N
Local 02:56:37 P. M.
GMT 07:56:37 P. M.
Altitude 2246 metro
miércoles, 23.10.2024


JETOUR
ROLDAN
JAC MOTORS
8RPR+V3J, San Antonio de Ibarra, Ecuador
GPS Map
Camera Lite
UTM
17N 816115.12 W
37349.5 N
Local 03:03:15 P. M.
GMT 08:03:15 P. M.
Altitude 2252 metro
miércoles, 23.10.2024

GPS Map
Camera Lite
Panamericana Sur Km 2.5 sector Chorlavi, San Antonio de Ibarra, Ecuador
UTM
17N 816106.8 W
37413.35 N
Local 03:13:04 P. M.
GMT 08:13:04 P. M.
Altitude 2252 metro
miércoles, 23.10.2024

19.9 ANEXO 9. COMPONENTE BIÓTICO

19.9.1 Autorización de recolección de vida silvestre

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Oficio Nro. MAATE-DZ1-2025-0037-O

Ibarra, 20 de enero de 2025

Asunto: EMISIÓN DE AUTORIZACIÓN DE RECOLECCIÓN DE VIDA SILVESTRE NO.002-2025-ARVS-FAU-FLO-OTIB-DZ1-MAATE

Señorita
Cynthia Lizeth Cárdenas Enríquez
En su Despacho

De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo de quienes hacemos la Dirección Zonal 1 Imbabura del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, a la vez desearle el mayor de los éxitos en las actividades que desarrolla día a día.

Mediante oficio S/N ingresado a esta cartera de estado con referencia No. MAATE-DZ1-2024-4413-E de fecha de recepción el 03 de diciembre del 2024, la Ingeniera Cynthia Lizeth Cárdenas Enríquez en calidad de Consultora Particular, solicita la Autorización de Recolección de Vida Silvestre para el proyecto de **"LINEA BASE BIOTICA PARA EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EXPOST EN LA ESTACIÓN DE SERVICIO CHORLAVI",** adjuntando los requisitos para el efecto.

Al respecto le informo que, una vez revisada la documentación presentada, se determina que cumple con los requerimientos técnicos establecidos, por lo que la Dirección Zonal 1 Imbabura del Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica a través de la Oficina Técnica Ibarra, en uso de las atribuciones que le confiere el Código Orgánico del Ambiente y su Reglamento e mite la **AUTORIZACIÓN DE RECOLECCIÓN DE VIDA SILVESTRE No. 002-2025-ARVS-FAU-FLO-OTIB-DZ1-MAATE**, misma que se autoriza bajo la metodología propuesta por el usuario para estricto cumplimiento.

Para fines de solicitar las guías de movilización derivadas de la autorización de recolección la empresa deberá presentar:

1. Solicitud dirigida a Director Zonal o responsable de la Oficina Técnica, donde se haga constar la autorización de recolección de la cual se deriva la solicitud de guía de movilización.
2. Datos requeridos para emisión de guía de movilización de vida silvestre:

- Fecha de movilización (dd/mm/año), no puede exceder las 72 horas.
- Lugar de origen (dirección, parroquia, cantón, provincia)
- Lugar de destino (dirección, parroquia, cantón, provincia)
- Datos de la empresa
- Datos de la autorización de recolección de la cual se deriva la guía de movilización

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
Dirección: Pedro Moncayo 6-40 y Simón Bolívar
Código Postal: 100160 / Ibarra - Ecuador • Teléfono: (593 6) 295-6300 Ext. 2010
www.ambiente.gob.ec

EL NUEVO ECUADOR

1/3

*Documento firmado electrónicamente por Quipux

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Oficio Nro. MAATE-DZ1-2025-0037-O

Ibarra, 20 de enero de 2025

(No. ARVS, nombre del estudio)

- Datos de los especímenes a movilizar
- Datos de la persona que va a movilizar (únicamente podrán movilizar los investigadores que consten en la autorización de recolección)
  - Nombres y apellidos, documento de identidad
- Datos para la movilización e identificación del conductor:
  - Tipo de movilización (terrestre/aérea)
  - Tipo, marca y placa del vehículo
  - Nombre del conductor y cédula de identidad

El incumplimiento de cualquiera de las disposiciones emitidas, así como el uso indebido del documento, o el incumplimiento de las disposiciones legales, administrativas o técnicas establecidas en el mismo, serán sancionados conforme a lo establecido en el código orgánico del ambiente y código integral penal, además de la suspensión inmediata de la presente autorización.

Particular que se comunica para los fines pertinentes.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Tlgo. Christian Oswaldo Soria Ayala
DIRECTOR ZONAL 1

Referencias:
- MAATE-DZ1-2024-4413-E

Anexos:
- 28_de_noviembre_de_2024-signed.pdf
- arvs_002-2025-chorlavi-signed.pdf

Copia:
Señor
Luis Alberto Cachimuel Anguaya
Técnico Forestal

REPÚBLICA
DEL ECUADOR

Oficio Nro. MAATE-DZ1-2025-0037-O

Ibarra, 20 de enero de 2025

lc

CHRISTIAN OSWALDO
SORIA AYALA

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
Dirección: Pedro Moncayo 6-40 y Simón Bolívar
Código Postal: 100160 / Ibarra - Ecuador • Teléfono: (593 6) 295-6300 Ext. 2010
www.ambiente.gob.ec

EL NUEVO ECUADOR

3/3

"Documento firmado electrónicamente por Quipux

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

DIRECCIÓN ZONAL 1 IMBABURA
OFICINA TÉCNICA IBARRA

AUTORIZACIÓN DE RECOLECCIÓN DE VIDA SILVESTRE
No. 002-2025-ARVS-FAU-FLO-OTIB-DZ1-MAATE
FAUNA X FLORA X

La Dirección Zonal 1 Imbabura del Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica a través de la Oficina Técnica Ibarra, en uso de las atribuciones que le confiere el Código Orgánico del Ambiente y su Reglamento autoriza a:

Nombres y Apellidos	Grupo Biológico a estudiar	Formación académica	Experiencia (Años)	No de registro título Senescyt	Registro de Consultor Ambiental MAE
Héctor Marcelo Bustillos	Aves/ Ornitofauna	Licenciado en Ciencias Biológicas	15	1005-13- 1215708	MAATE-SUIA-1517-CI
	Herpetofauna				
	Mamíferos/ Mastofauna				
	Insectos/ Entomofauna				
	Vegetación terrestre: Flora				
Elizabeth Fernanda Malla Guanotasig	Macroinvertebrados	Licenciada en ciencias biológicas y Ambientales	9	1005-14- 1257620	MAATE-SUIA-1517-CI

Para realizar el estudio: **"Estudio de Línea Base Biótica para el Estudio de Impacto Ambiental Expost de la estación de servicio Chorlavi"**

De acuerdo a las siguientes especificaciones:

1. **Solicitud de:** Ing. Cynthia Lizeth Cárdenas Enríquez– Consultora Independiente
2. **Vigencia de la Autorización de Recolección:** 15 de enero del 2025 al 15 de enero del 2026.
3. **Entrega de informe final:** 16 de enero del 2026.
4. **Valoración técnica del Proyecto:** Gestión de Bosques y Vida Silvestre – Oficina Técnica Ibarra, Dirección Zonal 1 Imbabura.
5. Esta Autorización **NO HABILITA EXPORTACIÓN O MOVILIZACIÓN DE FLORA / FAUNA O MICROORGANISMOS,** sin el permiso que deberá obtenerse en la correspondiente Oficina Técnica del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.
6. Estas muestras **NO PODRÁN SER UTILIZADAS EN CUALQUIER ACTIVIDAD DE BIOPROSPECCIÓN NI ACCESO A RECURSO GENÉTICO SIN LA CORRESPONDIENTE AUTORIZACIÓN DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA.**

1

Pedro Moncayo 6-48 y Simon Bolivar
(593) 062 2955399-Ext 207
Codigo Postal 100105/Ibarra-Ecuador
www.ambiente.gob.ec

EL NUEVO ECUADOR

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

COMPLEMENTOS AUTORIZADOS POR PARTE DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL NACIONAL:

7. ÁREA GEOGRÁFICA QUE CUBRE LA RECOLECCIÓN

Provincia	Cantón/ Parroquia	Área Protegida/ Bosque protector u otra área de conservación	Localidad
Imbabura	Ibarra/San Antonio de Ibarra		Estación de servicio Chorlavi

8. METODOLOGÍA PARA RECOLECTAR, MANIPULAR, TOMAR DATOS DE ESPECÍMENES DE ESPECIES DE VIDA SILVESTRE

Grupo Biológico	Técnica de Muestreo (Marque con un X)		Unidad de Muestreo (Unidades)	Esfuerzo de muestreo	Marque con una X	
					Captura	Recolección Definitiva
Vegetación terrestre	Recorridos de observación y caminatas libres	x	2 recorridos de 100 m. por toda el área de implementación del proyecto	2 horas	X	-
Aves	Redes de neblina	x	3 redes de neblina de 12 x 2.5 m	8 horas	X	-
	Otros métodos de captura	x	1 recorrido de 100 m. por toda el área de implementación del proyecto	2 horas	X	-
Mastofauna (Mamíferos)	Otros métodos de captura	x	1 recorrido de 100 m. por toda el área de implementación del proyecto	4 horas	X	-
Herpetofauna	Búsqueda libre	x	1 recorrido de 100 m. por toda el área de implementación del proyecto	2 horas	X	-
	Otros métodos de captura	x	Relevamientos por Encuentros Visuales y auditivos en 100 m.	2 horas	X	-
Entomofauna (insectos)	Búsqueda libre	x	1 recorrido de 100 m. por toda el área de implementación del proyecto	1 hora	X	-
Macro invertebrados	Red Surber	x	5 transectos de 30 m. para toma de muestras	3 horas	X	X

9. MÉTODOS DE PRESERVACIÓN Y MOVILIZACIÓN DE MUESTRAS O ESPECÍMENES

Grupo Biológico	Preservación	Movilización
Aves	Ninguno	-
Herpetofauna	Ninguno	-
Mamíferos	Ninguno	-
Entomofauna	Ninguno	-
Ictiofauna	Ninguno	-

Pedro Moncayo 8-46 y Simon Bolivar
(593) 062 2955399-Ext 207
Codigo Postal 100105/Ibarra-Ecuador
www.ambiente.gob.ec

EL NUEVO ECUADOR

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Macro invertebrados	Alcohol al 75% de concentración	Frasco plástico con tapa hermética con alcohol del 75%
Vegetación terrestre	Ninguno	-

10. IDENTIFICACION DEL CENTRO DE DOCUMENTACION DE LA BIODIVERSIDAD DONDE SE DEPOSITARÁ EL MATERIAL BIOLÓGICO

Grupo Biológico	Centro de Documentación de la Biodiversidad (Herbarios o Museos)
Aves	Ninguno
Herpetofauna	Ninguno
Entomofauna	Ninguno
Ictiofauna	Ninguno
Macro invertebrados	Museo UTN
Limnología	Ninguno
Vegetación terrestre	Ninguno

11. RESULTADOS ESPERADOS

1. Inventario de especies: Una lista de las especies de plantas y animales que se encuentran en el área de estudio. 2. Distribución y abundancia de especies: Información sobre la distribución y abundancia de las especies en el área de estudio. 3. Características del hábitat: Descripción de las características del hábitat, como la vegetación, el suelo, el clima, etc. 4. Identificación de especies clave: Identificación de las especies que son importantes para el ecosistema y que pueden ser afectadas por las actividades humanas. 5. Análisis de la estructura y función del ecosistema: Análisis de la estructura y función del ecosistema, incluyendo la cadena alimentaria, el ciclo de nutrientes, etc. 6. Establecimiento de un sistema de monitoreo: Establecimiento de un sistema de monitoreo para seguir la evolución de la biodiversidad en el área de estudio.

OBLIGACIONES DE LOS TÉCNICOS

12. Entregar al Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, el informe final en versión física y digital, (PDF y WORD) los resultados de la autorización otorgada en el formato para el efecto (Seguir formato),
13. Lista taxonómica de las especies debidamente identificadas, en el formato para el efecto (Seguir Formato).
14. Copia del material fotográfico que puedan ser utilizados para difusión (Formato JPEG).
15. Entregar una copia de los resultados de su trabajo, a cada una de las áreas protegidas y Oficinas Técnicas donde se realizó la investigación.
16. Depositar los especímenes producto de esta investigación en la unidad de manejo autorizada por el Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica.
17. Entregar a la Dirección Nacional de Biodiversidad el certificado del depósito de las muestras emitida por una institución científica ecuatoriana depositaria de material biológico.
18. EL INCUMPLIMIENTO DE CUALQUIERA DE ESTAS DISPOCISIONES, ASÍ COMO EL USO INDEBIDO DE ESTE DOCUMENTO, O EL INCUMPLIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES LEGALES, ADMINISTRATIVAS O TÉCNICAS ESTABLECIDAS EN LA MISMA, SERÁN SANCIONADOS CONFORME A LO ESTABLECIDO EN EL CÓDIGO ORGÁNICO DEL AMBIENTE Y CÓDIGO INTEGRAL PENAL, ADEMÁS DE LA SUSPENSIÓN INMEDIATA DE LA PRESENTE AUTORIZACIÓN.
19. TASA POR AUTORIZACIÓN: 20 VEINTE DÓLARES NO REEMBOLSABLES DEPOSITADOS EN LA CUENTA 3001480604, CÓDIGO SUBLÍNEA 190499, No. FACTURA 001-002-000061903 DE FECHA 28 DE NOVIEMBRE DEL 2024.

CHRISTIAN OSWALDO SORIA AYALA

Ing. Christian Soria

DIRECCIÓN ZONAL 1 IMBABURA

MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA

3

Pedro Moncayo 6-46 y Simon Bolivar
(593) 002 2956399-Ext 207
Codigo Postal 100105/Ibarra-Ecuador
www.ambiente.gob.ec

EL NUEVO ECUADOR

- Emisión de guía de movilización

REPÚBLICA
DEL ECUADOR

Oficio Nro. MAATE-DZ1-2025-0064-O

Ibarra, 31 de enero de 2025

Asunto: EMISIÓN DE GUÍA DE MOVILIZACIÓN DE ESPECÍMENES DE VIDA SILVESTRE, ELEMENTOS CONSTITUTIVOS Y MUESTRAS BIOLÓGICAS No. MAATE-DZ1-OTIB-UBVS-GM-2025-001.

Señorita
Cynthia Lizeth Cárdenas Enríquez
En su Despacho

De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo de quienes hacemos la Dirección Zonal 1 Imbabura del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, a la vez desearle el mayor de los éxitos en las actividades que desarrolla día a día.

Mediante el oficio S/N ingresado a esta cartera de estado con referencia No. MAATE-DZ1-2025-0444-E de fecha 28 de enero de 2025, la Ingeniera Cynthia Lizeth Cárdenas Enríquez– consultora independiente, solicita se emita la guía de movilización de muestras colectadas para el estudio "Estudio de Línea Base Biótica para el Estudio de Impacto Ambiental Expost de la estación de servicio Chorlavi" de acuerdo con la Autorización de Recolección de Vida Silvestre No. 002
-2025-ARVS-FAU-FLO-OTIB-DZ1-MAATE.

Al respecto le informo que en base a la normativa ambiental vigente y habiendo revisado el cumplimiento de los requerimientos técnicos se emite la guía de movilización de especímenes de vida silvestre, elementos constitutivos y muestras biológicas: No. MAATE-DZ1-OTIB-GBVS-GM-2025-001 la cual se adjunta al presente y habilita específicamente lo indicado en la misma, en caso de incumplimiento el solicitante será sujeto a la normativa ambiental vigente.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
Dirección: Pedro Moncayo 8-40 y Simón Bolívar
Código Postal: 100150 / Ibarra - Ecuador • Teléfono: (593 6) 295-6300 Ext. 2010
www.ambiente.gob.ec

EL NUEVO ECUADOR

1/2

* Documento firmado electrónicamente por Quipux

REPÚBLICA
DEL ECUADOR

Oficio Nro. MAATE-DZ1-2025-0064-O

Ibarra, 31 de enero de 2025

Documento firmado electrónicamente

Tlgo. Christian Oswaldo Soria Ayala
DIRECTOR ZONAL 1

Referencias:
- MAATE-DZ1-2025-0444-E

Anexos:
- 1.3_oficio_autorización_de_investigación-signed-1.pdf
- 0444-e0285337001737990401.pdf
- 001-2025_chorlavi-signed.pdf

Copia:
Señor
Luis Alberto Cachimuel Anguaya
Técnico Forestal

Señora Licenciada
Mónica Lucía Maza Rivadeneira
Secretaria de la Dirección Provincial

lc

CHRISTIAN OSWALDO
SORIA AYALA

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica
Dirección: Pedro Moncayo 6-40 y Simón Bolívar
Código Postal: 100150 / Ibarra - Ecuador • Teléfono: (593 6) 295-6300 Ext. 2010
www.ambiente.gob.ec

EL NUEVO ECUADOR

2/2

*Documento firmado electrónicamente por Quipux

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

GUÍA DE MOVILIZACIÓN DE ESPECÍMENES DE VIDA SILVESTRE, ELEMENTOS CONSTITUTIVOS Y MUESTRAS BIOLÓGICAS
No. MAATE-DZ1-OTIB-GBVS-GM-2025-001

Fecha de emisión: 31 de enero de 2025.
Fecha de movilización: 03 de febrero de 2025; **Válido hasta:** 05 de febrero de 2025

La Dirección Zonal 1 Imbabura del Ministerio de Ambiente, Agua y Transición Ecológica, de acuerdo a la normativa ambiental vigente, **autoriza** al Ing. Héctor Marcelo Bustillos como parte del equipo técnico de la Consultora Independiente. Para el estudio: "Estudio de Línea Base Biótica para el Estudio de Impacto Ambiental Expost de la estación de servicio Chorlavi" de la autorización de recolección de vida silvestre No. 002-2025-ARVS-FAU-FLO-OTIB-DZ1-MAATE, desde: Provincia: Imbabura Cantón: Ibarra Parroquia: San Antonio de Ibarra **hacia**: Provincia: Imbabura Cantón: Ibarra Parroquia San Francisco, Calles Juan de Velasco y Juan Montalvo – MUSEO HISTORIA NATURAL UTN de acuerdo a la siguiente lista:

DATOS DE ESPECIES						
Código	N° Frascos/Fundas/Tubos Falco	Tipo de muestra	Grupo Taxonómico / Nombre científico	Descripción de la muestra colectada	Estado de preservación	Cantidad
PMCH-01	1 frasco	Macroinvertebrados acuáticos	Caracol de agua dulce Littorinimorpha	Muestra completa	Preservados en alcohol al 75%	1
		Macroinvertebrados acuáticos	Concha Veneroida	Muestra completa	Preservados en alcohol al 75%	
		Macroinvertebrados acuáticos	Planaria Tridadida	Muestra completa	Preservados en alcohol al 75%	
		Macroinvertebrados acuáticos	Camaroncito Amphipoda	Muestra completa	Preservados en alcohol al 75%	
		Macroinvertebrados acuáticos	Zancudo ciego Diptera	Muestra completa	Preservados en alcohol al 75%	
TOTAL						1

Datos de la persona que moviliza:

Nombres y Apellidos	Nacionalidad	Documento de Identidad / Pasaporte	Autorización de traslado	Centros de Manejo o Tenencia de Vida Silvestre
Héctor Marcelo Bustillos	Ecuatoriana	1003013875	002-2025-ARVS-FAU-FLO-OTIB-DZ1-MAATE	MUSEO HISTORIA NATURAL UTN

Pedro Moncayo 6-46 y Simón Bolívar
(593) 062 2955389 Ext 207
Código Postal 100136/Ibarra-Ecuador
www.ambiente.gob.ec

EL NUEVO ECUADOR

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

Datos para la movilización e identificación del conductor

Institución responsable	Consultora Independiente
Movilización vía (terrestre/aérea)	Terrestre
Vehículo	SUB-Kia Sportage
Placa	IBA-6250
Conductor	Esteban Daniel Ramos Marroquin
Cedula de Identidad	1004793301

CHRISTIAN OSWALDO SORIA AYALA

Ing. Christian Soria
DIRECTOR ZONAL 1
DIRECCIÓN ZONAL 1 IMBABURA – MINISTERIO DEL AMBIENTE, AGUA Y TRANSICIÓN ECOLÓGICA

HECTOR MARCELO BUSTILLOS MARROQUIN

Ing. Héctor Marcelo Bustillos
TÉCNICO
Consultora Independiente

Pedro Moncayo 6-46 y Simón Bolívar
(593) 062 2955399-Ext 207
Código Postal 100136/Ibarra-Ecuador
www.ambiente.gob.ec

EL NUEVO ECUADOR

2

- Acta de ingreso de material a la colección biológica

NIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

MUSEO DE HISTORIA NATURAL – UTN

ACTA PARA EL INGRESO DE MATERIAL A LA COLECCIÓN BIOLÓGICA

ACTA Nº 3

FECHA: 05 de enero de 2023

Los materiales descritos en este documento han sido recibidos por el Museo de Historia Natural de la Universidad Técnica del Norte y están sujetos a los términos y condiciones establecidas por las partes.

Datos del propietario
Nombre o Empresa: PETROWORLD S.A.
Dirección: Avenida Mariano Acosta 8RQR+33
Ciudad: Ibarra
Provincia: Imbabura
País: Ecuador
Teléfono: 099 959 3935
E-mail: ambiente@petroworld.ec

Tipo de ingreso

- [ ] Donación
- [ ] Compra
- [ ] Legado
- [x] Depósito
- [ ] Préstamo
- [ ] Canje

Documentos de respaldo que se presentan:

Permiso de investigación.
Guía de movilización
Informe
Anexo fotográfico
Base de datos

Escaneado con CamScanner

Datos de la persona que entrega (llenar solo si es distinto del propietario)
Nombre: Esteban Daniel Ramos Marroquín
Cargo: Responsable

Firma:

Datos de la persona que recibe
Nombre: Winston Fernando Zamora Burbano
Cargo: Técnico Docente

Firma:

Acta
Tipo de colección a la que ingresa el material

- [ ] Colección seca
- [x] Colección húmeda
- [ ] Colección osteológica
- [ ] Colección microorganismos
- [ ] Colección arqueológica
- [ ] Otra

Material que ingresa

Cantidad	Nombre del Material	Estado de conservación
6 ind	*Tubifex* sp.	Alcohol al 75%
24 ind	*Physa* sp.	Alcohol al 75%
1 ind	Hydrobia sp.	Alcohol al 75%
18 ind	Sphaeriidae n.d	Alcohol al 75%
136 ind	*Dugesia* sp.	Alcohol al 75%
9 ind	*Hyalella* sp.	Alcohol al 75%
2 ind	*Cricotopus* sp.	Alcohol al 75%

Nota: En caso de ser necesario adjuntar una hoja.

Escaneado con CamScanner

Antecedentes del material entregado

La siguiente información ha sido recibida del propietario o custodio del material. Esta información aporta datos sobre la historia de pertenencia, uso y función del material, así como sus condiciones de conservación.

El material colectado corresponde al Estudio de Línea Base Biótica para El Estudio de Impacto Ambiental Expost de la Estación de Servicio Chorlavi ubicada en la provincia de Imbabura, cantón Ibarra; se realiza con el fin de verificar los cumplimientos ambientales conforme se estable en la normativa ambiental vigente y estructurar un Plan de Manejo Ambiental, tomando en cuenta la actividad (Venta al por menor de combustibles para vehículos automotores y motocicletas en establecimientos especializados), de acuerdo a la actividad dentro la caracterización del proyecto corresponde a una Licencia Ambiental. Cabe recalcar que la Estación de Servicio con la finalidad de regularizarse en cumplimiento a la normativa ambiental vigente.

El estudio de impacto ambiental es una herramienta que permite analizar, verificar y comprobar los requerimientos legales, actividades del plan de manejo ambiental con la finalidad de evaluar los efectos negativos de las actividades sobre el medio a fin de tomar las medidas necesarias que permitan su extinción o minimización, se propone en base a los artículos 432 literal b), y Art. 434 del Reglamento al Código Orgánico del Ambiente, publicado en el Registro Oficial Suplemento No. 507 de 12 de junio de 2019.

Las muestras colectadas sirven como evidencia de la información levantada en campo y están autorizadas a colectar con la AUTORIZACIÓN DE RECOLECCIÓN DE VIDA SILVESTRE NO.002-2025-ARVS-FAU-FLO-OTIB-DZ1-MAATE.

Nota: El museo se reserva el derecho de incluir el material entregado en la exposición, de acuerdo a las políticas internas de la institución

Salto de página

Escaneado con CamScanner

CONDICIONES GENERALES PARA EL DEPÓSITO

1. En la colección del museo se receptará únicamente especímenes que hayan sido adquiridos legalmente y con autorización del Ministerio del Ambiente (MAE) de acuerdo con las leyes nacionales previamente establecidas (Incluir el permiso respetivo).

2. Los especímenes previamente receptados deben estar en un buen estado de conservación, es decir, que hayan sido preparados bajo técnicas estándares dependiendo del tipo de muestra.

3. Solicitud mediante oficio dirigido al director del Ministerio del Ambiente solicitando autorización para la recepción y depósito de especímenes, este debe incluir:
   a. Nombre de la institución y proyecto que solicita el depósito,
   b. Nombre del investigador que realiza el depósito, numero del cedula y/o pasaporte,
   c. Detalle del número de individuos y especies a depositar
   d. Tipo de preservación.

4. Copia del libro de campo con los respectivos números de colector.

5. Hay que contar con un archivo en formato Excel con el sumario informativo de las colecciones depositadas, con el respectivo número de colector, datos de colección, información taxonómica, ubicación geográfica (coordenadas UTM) y fechas de colección.

6. Contar con archivos fotográficos de la especie, ordenados taxonómicamente y con números de campo asignados a los archivos.

7. Compromiso del depositante de proveer los materiales para el cuidado y mantenimiento de los especímenes.

Escaneado con CamScanner

19.9.2 Registro fotográfico

SITIOS DE MUESTREO – ESTACIÓN DE SERVICIO CHORLAVI (PETROWORLD)

Fotografía 1: Área de la estación de servicio

Coordenada Norte	37385
Coordenada Este	816210
Investigador	Marcelo Bustillos
Provincia	Imbabura
Cantón	Imbabura
Parroquia	San Antonio de Ibarra
Institución/fecha	E/S Chorlavi 23/01/2025

Fotografía 2: Área de la estación de servicio

Coordenada Norte	37396
Coordenada Este	816099
Investigador	Marcelo Bustillos
Provincia	Imbabura
Cantón	Imbabura
Parroquia	San Antonio de Ibarra
Institución/fecha	E/S Chorlavi 23/01/2025

ESPECIES DE FLORA Y FAUNA PRESENTES - ESTACIÓN DE SERVICIO CHORLAVI (PETROWORLD)

Fotografía 1

Coordenada Norte	816105
Coordenada Este	37395
Investigador	Marcelo Bustillos
Familia	ROSACEAE
Especie	Prunus serotina
Ubicación	Estación de servicio Chorlavi
Nombre Común	Capulí
CITES (2023)	Ninguna
UICN (2023)	LC
Institución/fecha	E/S Chorlavi

		23/01/2025
Fotografía 2	**Coordenada Norte**	816231
	Coordenada Este	37398
	Investigador	Marcelo Bustillos
	Familia	AGAVACEAE
	Especie	*Yucca gigantea*
	Ubicación	Alrededores de la estación
	Nombre Común	Isote
	CITES (2023)	-
	UICN (2023)	-
	Institución/fecha	E/S Chorlavi 23/01/2025
Fotografía 3	**Coordenada Norte**	816105
	Coordenada Este	37395
	Investigador	Marcelo Bustillos
	Familia	RUTACEA
	Especie	*Citrus × limon*
	Ubicación	Interior de la estación
	Nombre Común	Limón
	CITES (2023)	-
	UICN (2023)	-
	Institución/fecha	E/S Chorlavi 23/01/2025
	Coordenada Norte	816231
	Coordenada Este	37398
	Investigador	Marcelo Bustillos
	Familia	EUPHORBIACEAE
	Especie	*Ricinus communis*
	Ubicación	Estación de servicio Chorlavi
	Nombre Común	Ricino
	CITES (2023)	Ninguna
	UICN (2023)	LC

Fotografía 4	**Institución/fecha**	E/S Chorlavi 23/01/2025
	Coordenada Norte	816167
	Coordenada Este	37409
	Investigador	Marcelo Bustillos
	Familia	LAMIACEAE
	Especie	*Salvia rosmarinus*
	Ubicación	interiores de la estación
	Nombre Común	Romero
	CITES (2023)	-
	UICN (2023)	-
Fotografía 5	**Institución/fecha**	E/S Chorlavi 23/01/2025
	Coordenada Norte	816167
	Coordenada Este	37409
	Investigador	Marcelo Bustillos
	Familia	MYRTACEAE
	Especie	*Myrcianthes leucoxyla*
	Ubicación	Interiores de la estación
	Nombre Común	Arrayan
	CITES (2023)	-
	UICN (2023)	-
Fotografía 6	**Institución/fecha**	E/S Chorlavi 23/01/2025
	Coordenada Norte	816105
	Coordenada Este	37395
	Investigador	Marcelo Bustillos
	Familia	Emberizidae
	Especie	*Zonotrichia capensis*
	Ubicación	Alrededores de la estación
	Nombre Común	
	CITES (2023)	-
	UICN (2023)	LC

Fotografía 7		
	Institución/fecha	E/S Chorlavi 23/01/2025
Fotografía 8	**Coordenada Norte**	816105
	Coordenada Este	37395
	Investigador	Marcelo Bustillos
	Familia	Catartidae
	Especie	*Coragyps atratus*
	Ubicación	Alrededores de la estación
	Nombre Común	Gallinazo negro
	CITES (2023)	-
	UICN (2023)	LC
	Institución/fecha	E/S Chorlavi 23/01/2025
Fotografía 9	**Coordenada Norte**	816105
	Coordenada Este	37395
	Investigador	Marcelo Bustillos
	Familia	Ardeidae
	Especie	*Bubulcus ibis*
	Ubicación	Alrededores de la estación
	Nombre Común	Tórtola orejuda
	CITES (2023)	-
	UICN (2023)	LC
	Institución/fecha	E/S Chorlavi 23/01/2025
	Coordenada Norte	816231
	Coordenada Este	37398
	Investigador	Marcelo Bustillos
	Familia	Traupidae
	Especie	*Pipraeidea bonariensis*
	Ubicación	Área de la estación
	Nombre Común	Tangara azuliamarilla
	CITES (2023)	Ninguna
	UICN (2023)	LC

Fotografía 10

Institución/fecha	E/S Chorlavi 23/01/2025

Fotografía 11

Coordenada Norte	816231
Coordenada Este	37398
Investigador	Marcelo Bustillos
Familia	Fringillidae
Especie	*Euphonia cyanocephala*
Ubicación	Área de la estación
Nombre Común	Eufonia lomidorada
CITES (2023)	Ninguna
UICN (2023)	LC
Institución/fecha	E/S Chorlavi 23/01/2025

Fotografía 12

Coordenada Norte	816231
Coordenada Este	37398
Investigador	Marcelo Bustillos
Familia	Mimidae
Especie	*Mimus gilvus*
Ubicación	Área de la estación
Nombre Común	Sinsonte tropical
CITES (2023)	Ninguna
UICN (2023)	LC
Institución/fecha	E/S Chorlavi 23/01/2025

Coordenada Norte	816231
Coordenada Este	37398

Fotografía 13

Investigador	Marcelo Bustillos
Orden	Anura
Familia	Strabomantidae
Especie	*Pristimantis unistrigatus*
Ubicación	Área de la estación
Nombre Común	Cutin de Quito
CITES (2023)	-
UICN (2023)	LC
Institución/fecha	E/S Chorlavi 23/01/2025

Fotografía 14

Coordenada Norte	816231
Coordenada Este	37398
Investigador	Marcelo Bustillos
Orden	Squamata: Sauria
Familia	Gymnophthalmidae
Especie	*Riama unicolor*
Ubicación	Interior de las instalaciones de la estación de servicio
Nombre Común	Lagartija minadora
CITES (2023)	-
UICN (2023)	VU: Vulnerable
Endémica	Si
Institución/fecha	E/S Chorlavi 23/01/2025

Coordenada Norte	816231
Coordenada Este	37398
Investigador	Marcelo Bustillos
Orden	Scorpiones
Familia	Chactidae
Especie	*Teuthraustes atramentarius*
Ubicación	Interior de las instalaciones de la estación de servicio
Nombre Común	Lagartija minadora
CITES (2023)	-

Fotografía 15	**UICN (2023)**	-
	Endemica	-
	Institución/fecha	E/S Chorlavi 23/01/2025

Fotografía 16	**Coordenada Norte**	816167
	Coordenada Este	37409
	Investigador	Marcelo Bustillos
	Orden	Coleoptera
	Familia	Escarabaeidae
	Especie	*Heterogomphus bourcieri*
	Ubicación	Interior de las instalaciones de la estación
	Nombre Común	Catzo
	CITES (2023)	-
	UICN (2023)	-
	Institución/fecha	E/S Chorlavi 23/01/2025
	Coordenada Norte	
	Coordenada Este	

Fotografía 17

Investigador	Marcelo Bustillos
Orden	Hymenoptera
Familia	Pompilidae
Especie	*Pepsis sp.*
Ubicación	Alrededores de la estación
Nombre Común	Avispa tarantulera
CITES (2023)	-
UICN (2023)	-
Institución/fecha	E/S Chorlavi 23/01/2025

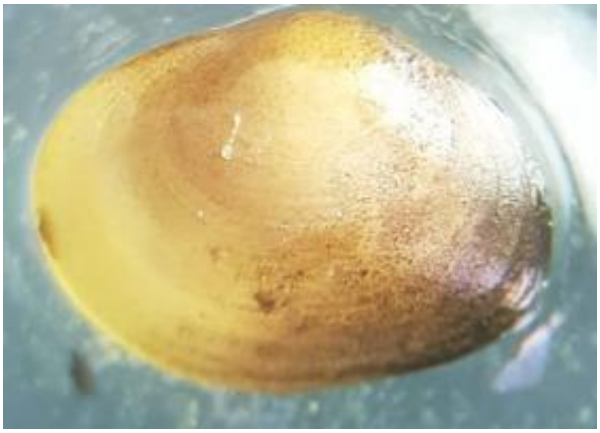
REGISTRO FOTOGRÁFICO COMPONENTE MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS - ESTACIÓN DE SERVICIO CHORLAVI (PETROWORLD)

Fotografía 1	*Fotografía 2*

Lugar: PMCH-01 Quebrada S/N **Coordenadas UTM WGS84:** X: 37386, Y: 816230 **Alt:** 2260 m.s.n.m. **Fecha:** 23/01/2025 Descripción: Cuerpo de agua de corriente lenta, agua ligeramente turbia, ancho de 1 a 1,6m y profundidad de 0,25 m a 0,38 m aproximadamente. Sustrato lodoso - rocoso, con presencia de pecton en el lecho, orilla amplia. Vegetación de ribera conformada por herbáceas y arbustos; en cuanto a la vegetación circundante se observan pastizales, cultivos y árboles dispersos.	**Lugar:** PMCH-01 Quebrada S/N **Coordenadas UTM WGS84:** X: 37386, Y: 816230 **Alt:** 2260 m.s.n.m. **Fecha:** 23/01/2025 **Descripción:** Colecta de muestras aplicando la metodología con Red Surber.
Fotografía 3	*Fotografía 4*
Lugar: PMCH-01 Quebrada S/N **Coordenadas UTM WGS84:** X: 37386 Y: 816230 **Alt:** 2260 m.s.n.m. **Fecha:** 23/01/2025 **Descripción:** Limpieza y separación de muestras.	**Lugar:** PMCH-01 Quebrada S/N **Coordenadas UTM WGS84:** X: 37386 Y: 816230 **Alt:** 2278 m.s.n.m. **Fecha:** 23/01/2025 **Descripción:** Identificación de las muestras colectadas en el curso de agua.

MORFOESPECIES REGISTRADAS COMPONENTE MACROINVERTEBRADOS ACUÁTICOS

Fotografía 5	*Fotografía 6*

Orden: Haplotaxida **Familia:** Tubificidae **Morfoespecie:** *Tubifex* sp. **Nombre Común:** Lombriz **Sitio de muestreo:** PMCH-01 Quebrada S/N **Investigador:** Fernanda Malla	**Orden:** Basommatophora **Familia:** Physidae **Morfoespecie:** *Physa* sp. **Nombre Común:** Caracol de agua dulce **Sitio de muestreo:** PMCH-01 Quebrada S/N **Investigador:** Fernanda Malla
Fotografía 7	*Fotografía 8*
	
Orden: Littorinimorpha **Familia:** Hydrobiidae **Morfoespecie:** *Hydrobia* sp. **Nombre Común:** Caracol de agua dulce **Sitio de muestreo:** PMCH-01 Quebrada S/N **Investigador:** Fernanda Malla	**Orden:** Veneroida **Familia:** Sphaeriidae **Morfoespecie:** Sphaeriidae n.d. **Nombre Común:** Concha **Sitio de muestreo:** PMCH-01 Quebrada S/N **Investigador:** Fernanda Malla
Fotografía 9	*Fotografía 10*
Orden: Tricladida **Familia:** Planariidae **Morfoespecie:** *Dugesia* sp. **Nombre Común:** Planaria **Sitio de muestreo:** PMCH-01 Quebrada S/N **Investigador:** Fernanda Malla	**Orden:** Amphipoda **Familia:** Hyalellidae **Morfoespecie:** *Hyalella* sp. **Nombre Común:** Camaroncito **Sitio de muestreo:** PMCH-01 Quebrada S/N **Investigador:** Fernanda Malla
Fotografía 11	

Orden: Diptera **Familia:** Chironomidae **Morfoespecie:** *Cricotopus* sp. **Nombre Común:** Zancudo ciego **Sitio de muestreo:** PMCH-01 Quebrada S/N **Investigador:** Fernanda Malla

Fuente: Trabajo de campo, 2025
Elaboración: Fase de gabinete, 2025

19.9.3 Tablas de tabulación de componente en relación al Anexo No.1 de la Norma técnica

FLORA

fcode	descripcion	dvp	cls	odn	fla	gno
GC001	Sitio de caracterización de flora	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Rosales	Rosaceae	Licaria
GC002	Sitio de caracterización de flora	Traqueofitas	Liliopsida	Asparagales	Asparagaceae	*Yucca*
GC003	Sitio de caracterización de flora	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Sapindales	Rutaceae	*Citrus*
GC004	Sitio de caracterización de flora	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malpighiales	Euphorbiaceae	*Ricinus*
GC005	Sitio de caracterización de flora	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Magnoliales	Annonaceae	*Annona*
GC006	Sitio de caracterización de flora	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Lamiales	Lamiaceae	*Salvia*
GC007	Sitio de caracterización de flora	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Myrtales	Myrtaceae	*Myrcianthes*
GC008	Sitio de caracterización de flora	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Malvales	Malvaceae	*Hibiscus*
GC009	Sitio de caracterización de flora	Magnoliophyta	Magnoliopsida	Caryophyllales	Cactaceae	*Opuntia*
GC010	Sitio de caracterización de flora	Angiospermae	Liliopsida	Zingiberales	Cannaceae	*Canna*

spp	ctn	nco	Sensibilidad	Hábito de Crecimiento	Uso	Especie endémica
cannella	*Prunus serotina*	Capulí	Baja	Arbol	Ninguno	NO
Yucca gigantea	*Yucca gigantea*	Isote	Baja	Arbusto	Ninguno	NO
Citrus × limon	*Citrus × limon*	Limón	Baja	Arbusto	Ninguno	NO
Ricinus communis	*Ricinus communis*	Ricino	Baja	Arbusto	Ninguno	NO
Annona cherimola	*Annona cherimola*	Chirimoya	Baja	Arbol	Ninguno	NO
Salvia rosmarinus	*Salvia rosmarinus*	Romero	Baja	Arbusto	Ninguno	NO
Myrcianthes leucoxyla	*Myrcianthes leucoxyla*	Arrayan	Baja	Arbusto	Ninguno	NO
Hibiscus rosa-sinensis	*Hibiscus rosa-sinensis*	Cucarda	Baja	Arbusto	Ninguno	NO
Opuntia sp.	*Opuntia sp.*	Tuna	Baja	Arbusto	Ninguno	NO
Canna indica	*Canna indica*	Achira	Baja	Arbusto	Ninguno	NO

UICN, 2025	CITES, 2025	Lista Roja Ecuador	ftm	htm	mmu	cum	fem	verx1	very1
LC	-	LC	2025/02/04	08:00:00 - 17:00:00	recorrido de observación	-	Lluviosa	37395	816105
LC	-	LC	2025/02/04	08:00:00 - 17:00:01	recorrido de observación	-	Lluviosa	37395	816105
LC	-	LC	2025/02/04	08:00:00 - 17:00:02	recorrido de observación	-	Lluviosa	37395	816105
LC	-	LC	2025/02/04	08:00:00 - 17:00:03	recorrido de observación	-	Lluviosa	37409	816167
LC	-	LC	2025/02/04	08:00:00 - 17:00:04	recorrido de observación	-	Lluviosa	37409	816167
LC	-	LC	2025/02/04	08:00:00 - 17:00:05	recorrido de observación	-	Lluviosa	37409	816167
LC	-	LC	2025/02/04	08:00:00 - 17:00:06	recorrido de observación	-	Lluviosa	37398	816231
LC	-	LC	2025/02/04	08:00:00 - 17:00:07	recorrido de observación	-	Lluviosa	37398	816231
LC	-	LC	2025/02/04	08:00:00 - 17:00:08	recorrido de observación	-	Lluviosa	37398	816231
LC	-	LC	2025/02/04	08:00:00 - 17:00:09	recorrido de observación	-	Lluviosa	37398	816231

AVIFAUNA

fcode	descripcion	phya	cls	odn	fla	gno
GA001	PMFACH-01	Chordata	Aves	Passeriformes	Emberizidae	*Zonotrichia capensis*
GA002	PMFACH-01	Chordata	Aves	Cathartiformes	Catartidae	*Coragyps atratus*
GA003	PMFACH-01	Chordata	Aves	Pelecaniformes	Ardeidae	*Bubulcus ibis*
GA004	PMFACH-01	Chordata	Aves	Passeriformes	Traupidae	*Pipraeidea bonariensis*
GA005	PMFACH-01	Chordata	Aves	Passeriformes	Fringillidae	*Euphonia cyanocephala*
GA006	PMFACH-01	Chordata	Aves	Passeriformes	Traupidae	*Thraupis episcopus*
GA007	PMFACH-01	Chordata	Aves	Passeriformes	Mimidae	*Mimus gilvus*
GA008	PMFACH-01	Chordata	Aves	Passeriformes	Tirannidae	*Pyrocephalus rubinus*
GA009	PMFACH-02	Chordata	Aves	Passeriformes	Traupidae	*Conirostrum cinereum*
GA010	PMFACH-02	Chordata	Aves	Falconiformes	Falconidae	*Falco sparverius*
GA011	PMFACH-02	Chordata	Aves	Passeriformes	Cardinalidae	*Pheucticus chrysogaster*
GA012	PMFACH-02	Chordata	Aves	Passeriformes	Turdidae	*Turdus fuscater*
GA013	PMFACH-03	Chordata	Aves	Passeriformes	Hirundinidae	*Pygochelidon cyanoleuca*
GA014	PMFACH-03	Chordata	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Zenaida auriculata*
GA015	PMFACH-03	Chordata	Aves	Passeriformes	Icteridae	*Molothrus bonariensis*
GA016	PMFACH-03	Chordata	Aves	Columbiformes	Columbidae	*Columba livia*
GA017	PMFACH-03	Chordata	Aves	Apodiformes	Trochilidae	*Colibri coruscans*

spp	ctn	nco	Sensibilidad	Distribución Vertical	Nicho Trófico	Hábito
capensis	*Zonotrichia capensis*	Gorrión criollo	Baja	Dosel	Semillero	Diurno
atratus	*Coragyps atratus*	Gallinazo negro	Baja	Dosel	Carroñero	Diurno
ibis	*Bubulcus ibis*	Garceta bueyera	Baja	Dosel	Insectivoro	Diurno
bonariensis	*Pipraeidea bonariensis*	Tangara azuliamarilla	Baja	Dosel	Semillero	Diurno
cyanocephala	*Euphonia cyanocephala*	Eufonia lomidorada	Baja	Dosel	Semillero	Diurno
episcopus	*Thraupis episcopus*	Tangara Azuleja	Baja	Dosel	Semillero	Diurno
gilvus	*Mimus gilvus*	Sinsonte tropical	Baja	Dosel	Semillero	Diurno
rubinus	*Pyrocephalus rubinus*	Pájaro brujo	Baja	Dosel	Semillero	Diurno
cinereum	*Conirostrum cinereum*	Picocono cinereo	Baja	Dosel	Semillero	Diurno
sparverius	*Falco sparverius*	Cernícalo Americano	Baja	Dosel	Carnivoro	Diurno
chrysogaster	*Pheucticus chrysogaster*	Picogrueso Ventrioro	Baja	Dosel	Semillero	Diurno
fuscater	*Turdus fuscater*	Mirlo Grande	Baja	Dosel	Omnivoro	Diurno
cyanoleuca	*Pygochelidon cyanoleuca*	Golondrina azuliblanca	Baja	Dosel	Omnivoro	Diurno
auriculata	*Zenaida auriculata*	Tórtola orejuda	Baja	Dosel	Semillero	Diurno
bonariensis	*Molothrus bonariensis*	Vaquero Brilloso	Baja	Dosel	Semillero	Diurno
livia	*Columba livia*	Paloma domestica	Introducida	Dosel	Semillero	Diurno
coruscans	*Colibri coruscans*	Colibri orejivioleta	Baja	Dosel	Nectarivoro	Diurno

Especie endémica	UICN, 2025	CITES, 2025	Lista Roja Ecuador	ftm	htm	mmu	cum	fem	verx1	very1
NO	LC	-	LC	2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Cualitativo, recorrido observación	-	Seca	37395	816105
NO	LC		LC	2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Cualitativo, recorrido observación	-	Seca	37395	816105
NO	LC		LC	2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Cualitativo, recorrido observación	-	Seca	37395	816105
NO	LC		LC	2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Cualitativo, recorrido observación	-	Seca	37409	816167
NO	LC		LC	2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Cualitativo, recorrido observación	-	Seca	37409	816167
NO	LC		LC	2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Cualitativo, recorrido observación	-	Seca	37409	816167
NO	LC		LC	2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Cualitativo, recorrido observación	-	Seca	37398	816231
NO	LC		LC	2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Cualitativo, recorrido observación	-	Seca	37398	816231
NO	LC		LC	2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Cualitativo, recorrido observación	-	Seca	37398	816231
NO	LC	II	LC	2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Cualitativo, recorrido observación	-	Seca	37398	816231
NO	LC		LC	2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Cualitativo, recorrido observación	-	Seca	37395	816105
NO	LC		LC	2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Cualitativo, recorrido observación	-	Seca	37395	816105
NO	LC		LC	2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Cualitativo, recorrido observación	-	Seca	37395	816105
NO	LC		LC	2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Cualitativo, recorrido observación	-	Seca	37409	816167
NO	LC		LC	2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Cualitativo, recorrido observación	-	Seca	37409	816167
Introducida				2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Cualitativo, recorrido observación	-	Seca	37409	816167
NO	LC	II	LC	2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Cualitativo, recorrido observación	-	Seca	37398	816231

HERPETOFAUNA

fcode	descripción	phya	cls	odn	fla
PMFACH-01	Sitio de muestreo o registro de herpetofauna	Chordata	Amphibia	Anura	Strabomantidae
PMFACH -02	Sitio de muestreo o registro de herpetofauna	Chordata	Reptilia	Squamata: Sauria	Gymnophthalmidae

Nicho Trófico	Hábito	Especie endémica	UICN, 2025	CITES, 2025	Lista Roja Ecuador (Tirira, 2011)	cps	ftm
Insectivoro	Nocturno	NO	LC	-	LC	EC	2025/02/04
Insectivoro	Nocturno	Si	LC	-	NT	EC	2025/02/04

gno	spp	ctn	nco	Sensibilidad	Sociabilidad	Distribución Vertical
Pristimantis	*unistrigatus*	*Pristimantis unistrigatus*	Cutín de Quito	Media	Solitario	Terrestre
Riama	*unicolor*	Riama unicolor	Lagartija minadora	Media	Solitario	Terrestre

htm	mmu	fem	verx1	very1	sit
09:00:00 - 18:30:00	Cualitativo	Seca	37395	816105	Chorlavi
09:00:00 - 18:30:00	Cualitativo	Seca	37409	816167	Chorlavi

ENTOMOFAUNA

fcode	descripcion	phya	cls	odn	fla
1	Sitio de muestreo o registro de entomofauna	Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scarabaeidae
2	Sitio de muestreo o registro de entomofauna	Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scarabaeidae
3	Sitio de muestreo o registro de entomofauna	Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scarabaeidae
4	Sitio de muestreo o registro de entomofauna	Arthropoda	Insecta	Hymenoptera	Apidae
5	Sitio de muestreo o registro de entomofauna	Arthropoda	Insecta	Hymenoptera	Pompilidae
6	Sitio de muestreo o registro de entomofauna	Arthropoda	Arachnida	Scorpiones	Chactidae
7	Sitio de muestreo o registro de entomofauna	Arthropoda	Chilopoda	Scolopendromorpha	Scolopendridae
8	Sitio de muestreo o registro de entomofauna	Arthropoda			
9	Sitio de muestreo o registro de entomofauna	Arthropoda	Insecta	Orthoptera	Gryllidae
10	Sitio de muestreo o registro de entomofauna	Arthropoda	Malacostraca	Isopoda	Porcellionidae
11	Sitio de muestreo o registro de entomofauna	Arthropoda	Malacostraca	Isopoda	Armadillidiidae

gno	spp	ctn	nco	Sensibilidad	Sociabilidad
Paulosawaya	whymperi	Paulosawaya whymperi	Catzo	Baja	Solitario
Golofa	unicolor	Golofa unicolor	Catzo	Baja	Solitario
Heterogomphus	bourcieri	Heterogomphus bourcieri	Catzo	Baja	Solitario
Apis	mellifera	Apis mellifera	Abeja europea	Baja	Gregario
Pepsis	sp.	Pepsis sp.	Avispa tarantulera	Baja	Solitario
Teuthraustes	atramentarius	Teuthraustes atramentarius	Alacrán	Baja	Solitario
Scolopendra	sp.	Scolopendra sp.	Cien pies	Baja	Solitario
Sp.1	Sp.1	Sp.1	Pulgones	Baja	Solitario
Gryllus	sp.	Gryllus sp.	Grillo	Baja	Solitario
Porcellio	sp.	Porcellio sp.	Cochinilla	Baja	Gregario
Armadillidium	sp.	Armadillidium sp.	Bicho bolita	Baja	Gregario

Distribución Vertical	Nicho Trófico	Hábito	Especie endémica	UICN, 2025	CITES, 2025	Lista Roja Ecuador (Tirira, 2011)
Sub dosel	Xilofago	Nocturno	NO	-	-	-
Sub dosel	Xilofago	Nocturno	NO	-	-	-
Sub dosel	Xilofago	Nocturno	NO	-	-	-
Sub dosel	Nectar	Diurno	NO	-	-	-
Sub dosel	Carnivora	Diurno	NO	-	-	-
Terrestre	Carnivora	Nocturno	NO	-	-	-
Terrestre	Carnivora	Nocturno	NO	-	-	-
Terrestre	Sabia	Nocturno	NO	-	-	-
Terrestre	Carnivoro	Nocturno	NO	-	-	-
Terrestre	Omnivoro	Nocturno	NO	-	-	-
Terrestre	Omnivoro	Nocturno	NO	-	-	-

cps	ftm	htm	cum	fem	verx1	very1
EC	2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	-	Seca	37395	816105
EC	2025/02/05	09:00:00 - 18:30:01		Seca	37395	816105
EC	2025/02/06	09:00:00 - 18:30:02		Seca	37395	816105
EC	2025/02/07	09:00:00 - 18:30:03		Seca	37409	816167
EC	2025/02/08	09:00:00 - 18:30:04		Seca	37409	816167
EC	2025/02/09	09:00:00 - 18:30:05		Seca	37409	816167
EC	2025/02/10	09:00:00 - 18:30:06		Seca	37398	816231
EC	2025/02/11	09:00:00 - 18:30:07		Seca	37398	816231
EC	2025/02/12	09:00:00 - 18:30:08		Seca	37398	816231
EC	2025/02/13	09:00:00 - 18:30:09		Seca	37398	816231
EC	2025/02/14	09:00:00 - 18:30:10		Seca	37395	816105

MACROINVERTEBRADOS

fcode	descripcion	phya	cls	odn	fla
1	Sitio de muestreo de macroinvertebrados	Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Ptilodactylidae
2	Sitio de muestreo de macroinvertebrados	Molusca	Gasterópoda	Higrofila	Physidae
3	Sitio de muestreo de macroinvertebrados	Molusca	Gasterópoda	Littorinimorpha	Hidrobiidae
4	Sitio de muestreo de macroinvertebrados	Molusca	Bibalvos	Esfericos	Sphaeriidae
5	Sitio de muestreo de macroinvertebrados	Platyhelminthes		Tricladida	Dugesiidae
6	Sitio de muestreo de macroinvertebrados	Artrópodos	Malacostráceas	Anfípodos	Hyalellidae
7	Sitio de muestreo de macroinvertebrados	Artrópodos	Insecta	Dipteros	Quironómidos

gno	spp	ctn	nco	BMWCOL	Clase	Calidad
Tubifex	*sp.*	*Tubifex sp.*	gusano de fango	32	IV	Crítica
Physa	*sp.*	*Physa sp.*	Caracol	33	IV	Crítica
Hydrobia	*sp.*	*Hydrobia sp.*	Caracol	34	IV	Crítica
Sphaeriidae	*n.d*	*Sphaeriidae n.d*	Almeja	35	IV	Crítica
Dugesia	*sp.*	*Dugesia sp.*	Planaria	36	IV	Crítica
Hyalella	*sp.*	*Hyalella sp.*	Camaron	37	IV	Crítica
Cricotopus	*sp.*	*Cricotopus sp.*	mosquito	38	IV	Crítica

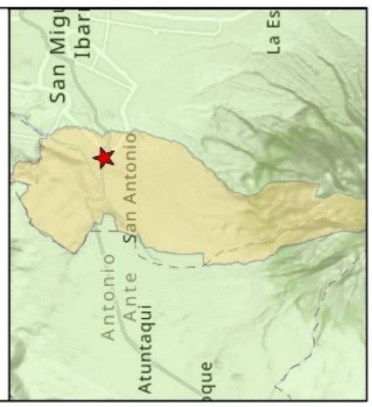
Resultado de Sensibilidad por calidad de agua	cps	nac	ftm	htm	mmu	cum
Aguas muy contaminadas	EC		2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Red Surber	MHNUTN
Aguas muy contaminadas	EC		2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Red Surber	MHNUTN
Aguas muy contaminadas	EC		2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Red Surber	MHNUTN
Aguas muy contaminadas	EC		2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Red Surber	MHNUTN
Aguas muy contaminadas	EC		2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Red Surber	MHNUTN
Aguas muy contaminadas	EC		2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Red Surber	MHNUTN
Aguas muy contaminadas	EC		2025/02/04	09:00:00 - 18:30:00	Red Surber	MHNUTN

fem	txt	cest	cnor	sit
Seca		816230	37386	Chorlavi
Seca		816230	37386	Chorlavi
Seca		816230	37386	Chorlavi
Seca		816230	37386	Chorlavi
Seca		816230	37386	Chorlavi
Seca		816230	37386	Chorlavi
Seca		816230	37386	Chorlavi

19.10 ANEXO 10. MAPAS TEMÁTICOS

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL E/S CHORLAVI AFILIADA A LA COMERCIALIZADORA PETROWORLD S.A

CROQUIS DE UBICACIÓN



LEYENDA

Estación de servicio PETROWORLD
Chorlavi

Puntos de muestreo
- Flora y Fauna terrestre
- Fauna acuática
- Cuerpo de agua

* Información levantada en campo

NOMBRE DEL MAPA	N°
Mapa de área de influencia directa y puntos de muestreo	01

ELABORADO POR: Ing. Geog. Daniela Manzano

FECHA: Enero 2025

ENTE RESPONSABLE: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura

UBICACIÓN: Provincia: Imbabura, Cantón: Ibarra, Parroquia: San Antonio, Dirección: Av. Mariano Acosta 8RQR+33

CATOGRAFÍA: IGM. (2013). Cartografía base. Escala 1:250.000

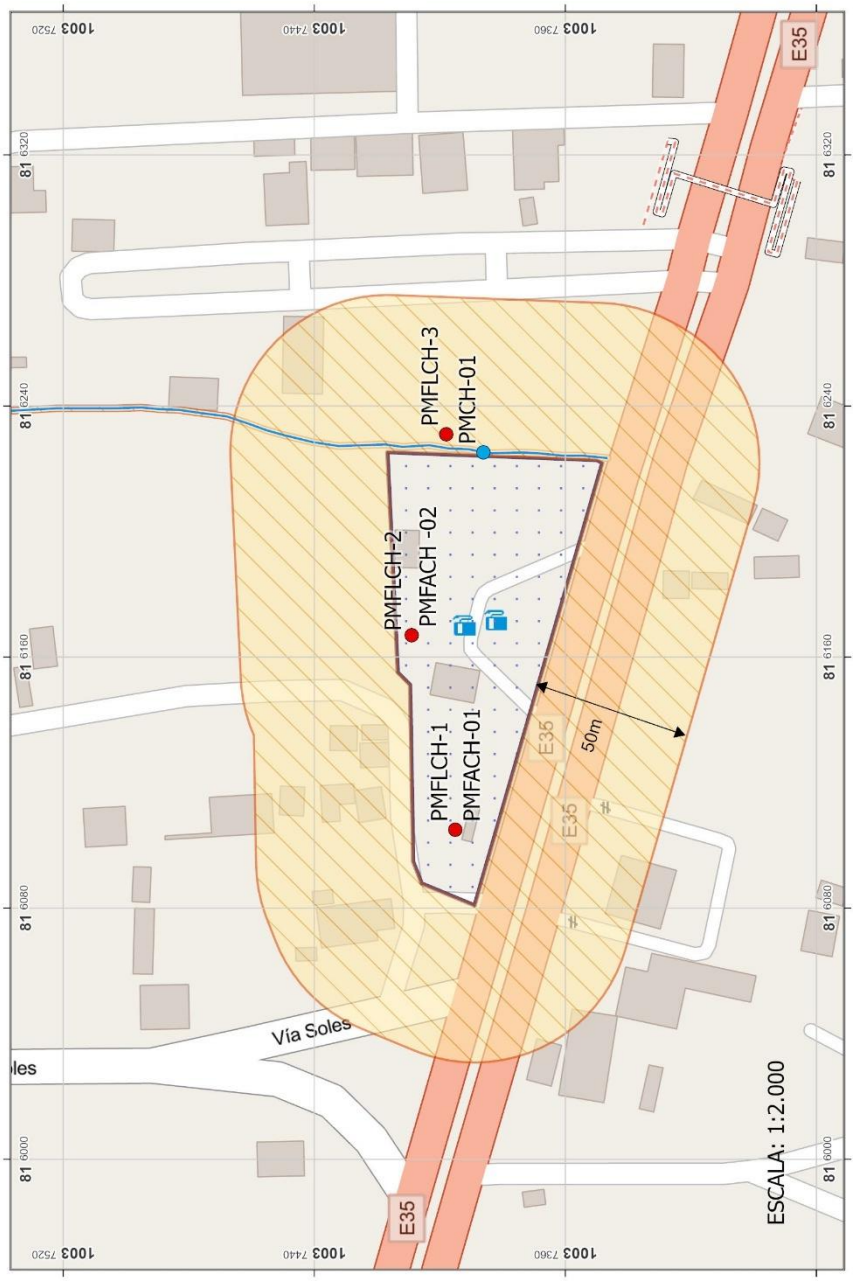
N E S W

0 10 20 40 60 80 Metros

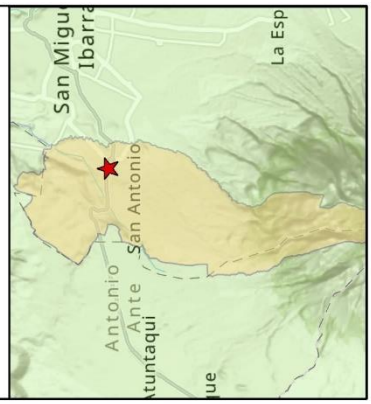
SIMBOLOGÍA

Mapa base de OpenStreetMap. ESRI, CGIAR, USGS.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL E/S CHORLAVI AFILIADA A LA COMERCIALIZADORA PETROWORLD S.A



CROQUIS DE UBICACIÓN



LEYENDA

Estación de servicio PETROWORLD

Chorlavi

Puntos de muestreo

- Flora y Fauna terrestre
- Fauna acuática

- Área de influencia indirecta (50m)
- Área de influencia indirecta cuerpo de agua (1m)
- Cuerpo de agua

NOMBRE DEL MAPA	N°
Mapa de área de influencia indirecta para flora y fauna	02

ELABORADO POR: Ing. Geog. Daniela Manzano

FECHA: Enero 2025

ENTE RESPONSABLE: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura

UBICACIÓN: Provincia: Imbabura, Cantón: Ibarra, Parroquia: San Antonio, Dirección: Av. Mariano Acosta 8RQR+33

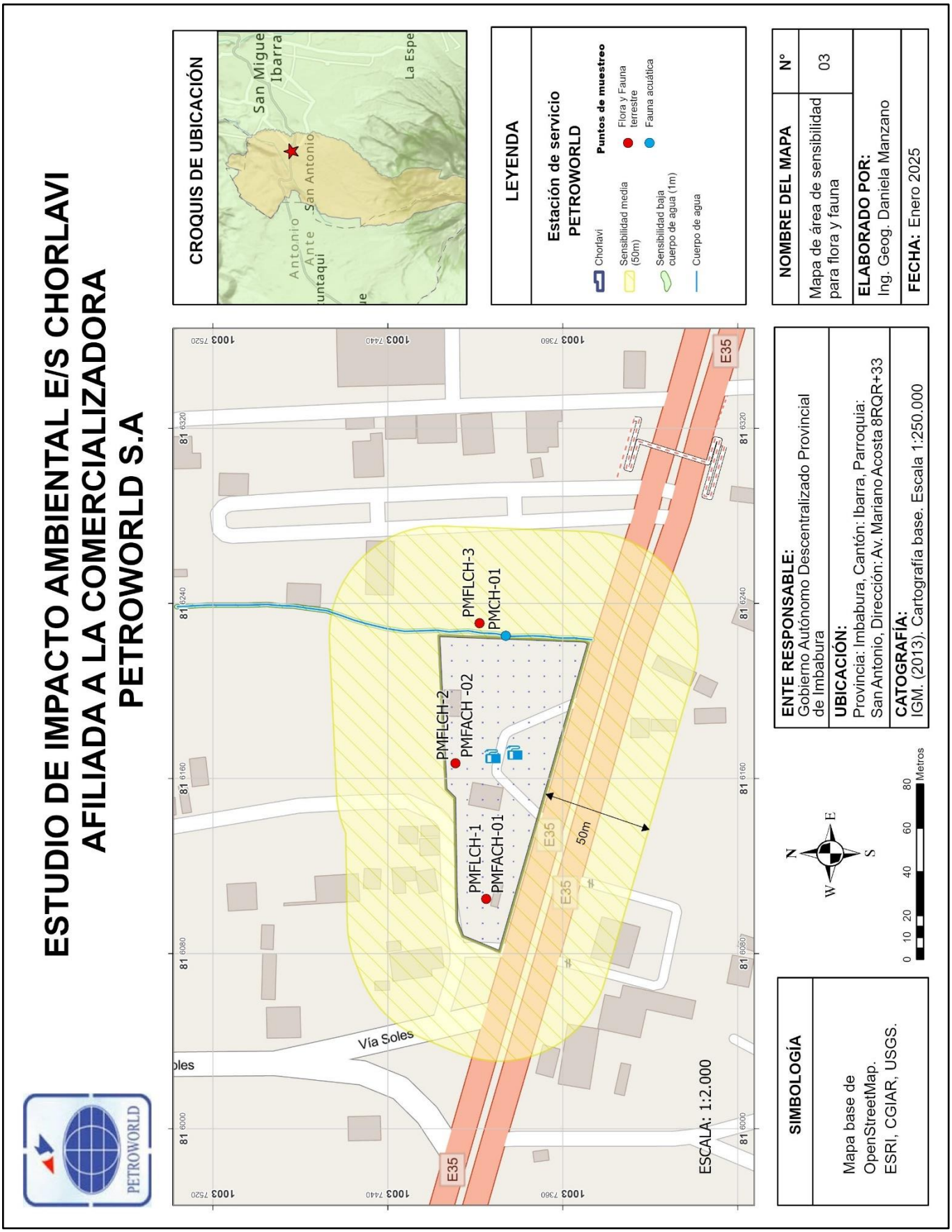
CATOGRAFÍA: IGM. (2013). Cartografía base. Escala 1:250.000

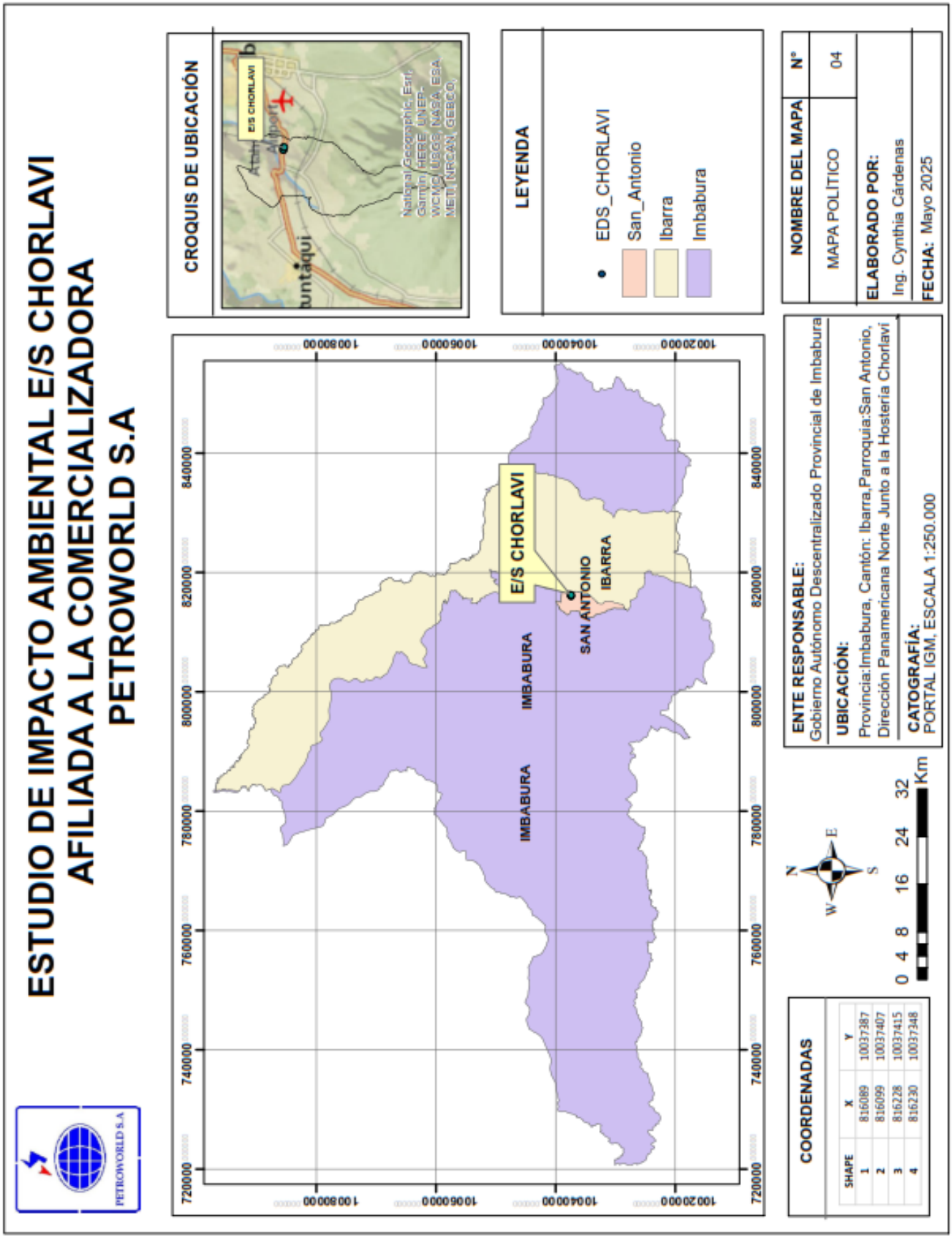
SIMBOLOGÍA

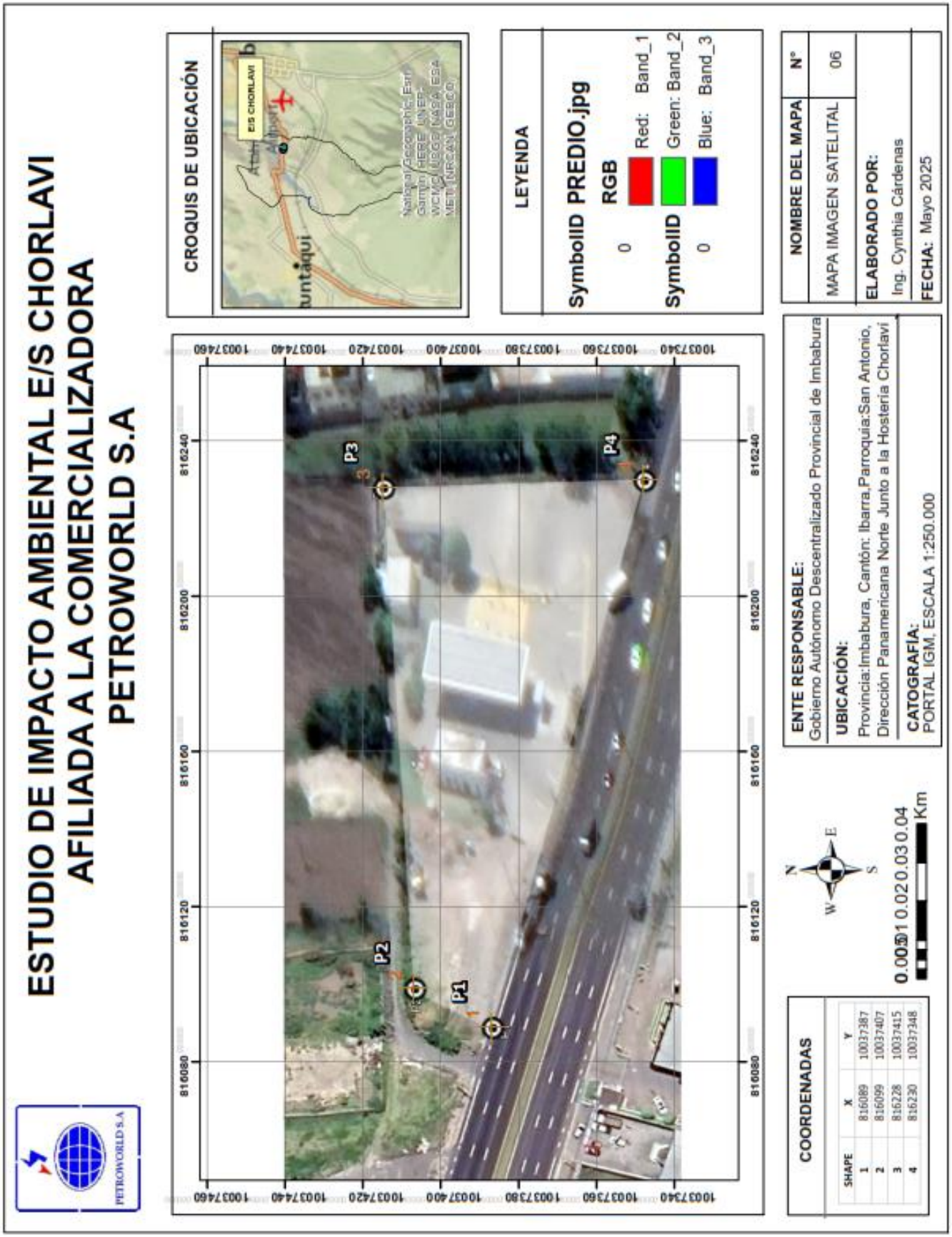
Mapa base de OpenStreetMap. ESRI, CGIAR, USGS.

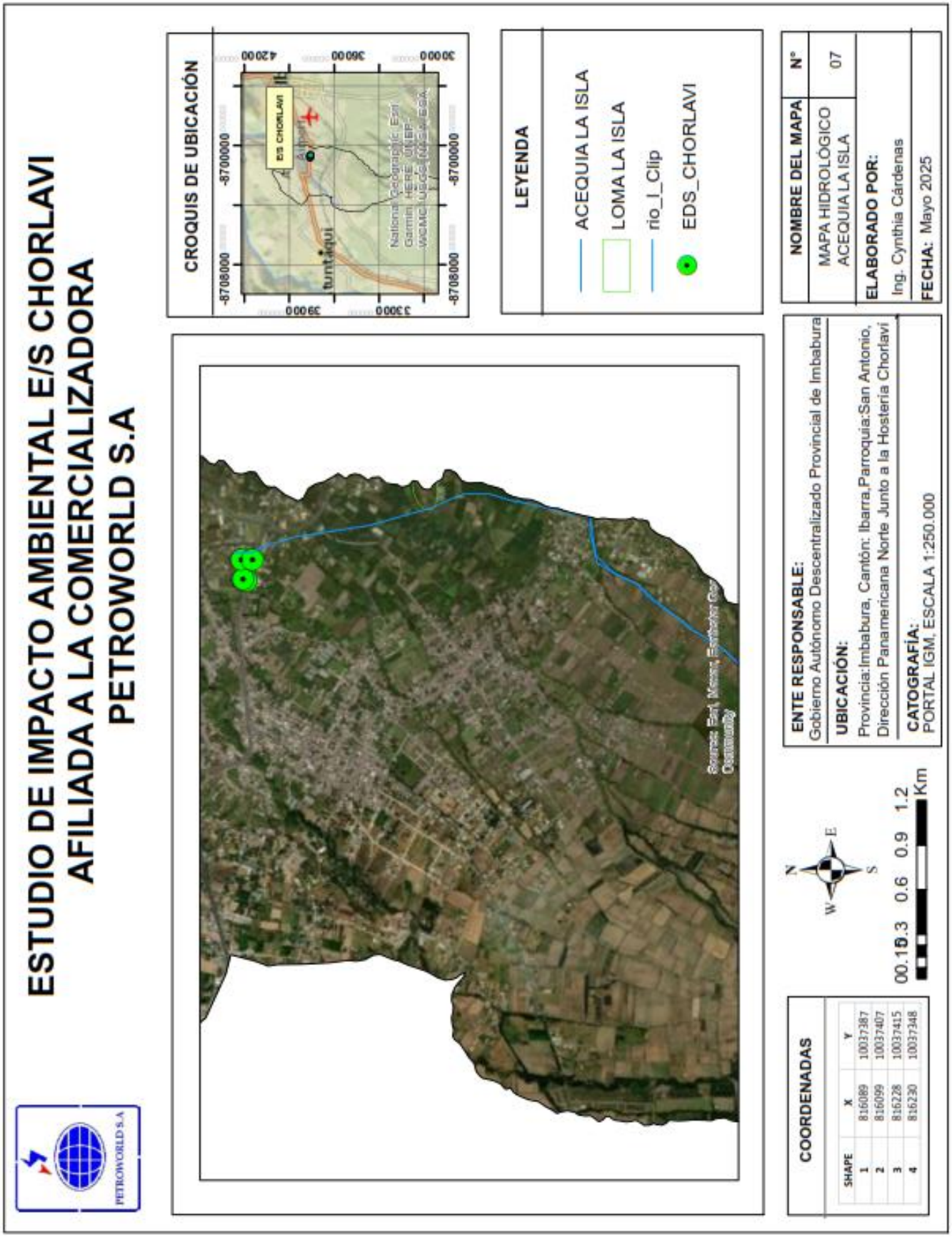
N W E S

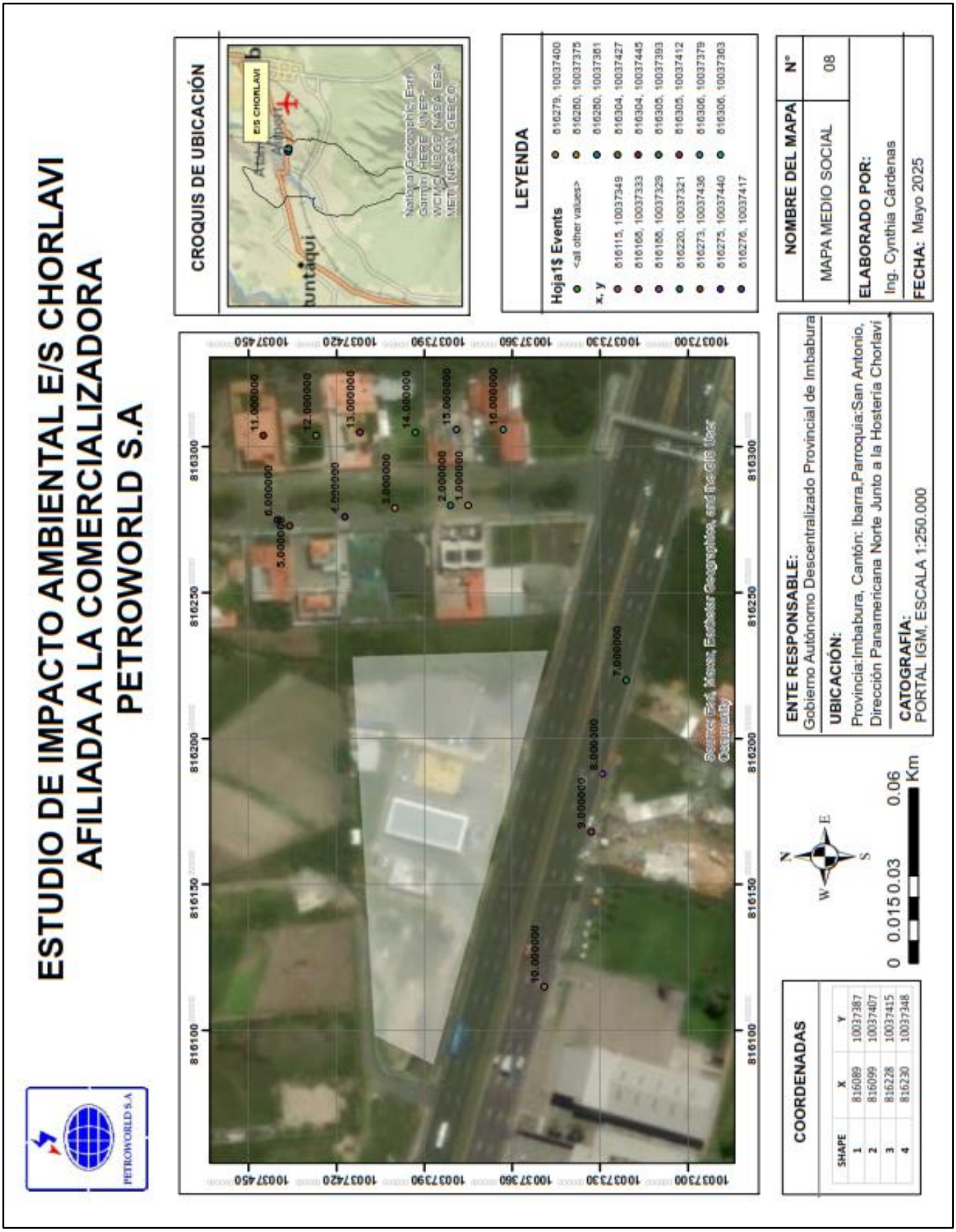
0 10 20 40 60 80 Metros


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL E/S CHORLAVI
AFILIADA A LA COMERCIALIZADORA
PETROWORLD S.A
CROQUIS DE UBICACIÓN
San Miguel de Ibarra
San Antonio
Antonio Ante
La Esperanza
LEYENDA
Estación de servicio PETROWORLD
Puntos de muestreo
Chorlavi
Sensibilidad media (50m)
Flora y Fauna terrestre
Sensibilidad baja cuerpo de agua (1m)
Fauna acuática
Cuerpo de agua
NOMBRE DEL MAPA
N°
Mapa de área de sensibilidad para flora y fauna
03
ELABORADO POR:
Ing. Geog. Daniela Manzano
FECHA: Enero 2025
ENTE RESPONSABLE:
Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura
UBICACIÓN:
Provincia: Imbabura, Cantón: Ibarra, Parroquia: San Antonio, Dirección: Av. Mariano Acosta 8RQR+33
CATOGRAFÍA:
IGM. (2013). Cartografía base. Escala 1:250.000
SIMBOLOGÍA
Mapa base de OpenStreetMap. ESRI, CGIAR, USGS.
PMFLCH-3
PMCH-01
PMFLCH-2
PMFACH -02
PMFLCH-1
PMFACH-01
50m
E35
Vía Soles
ESCALA: 1:2.000
N
S
E
W
0 10 20 40 60 80 Metros

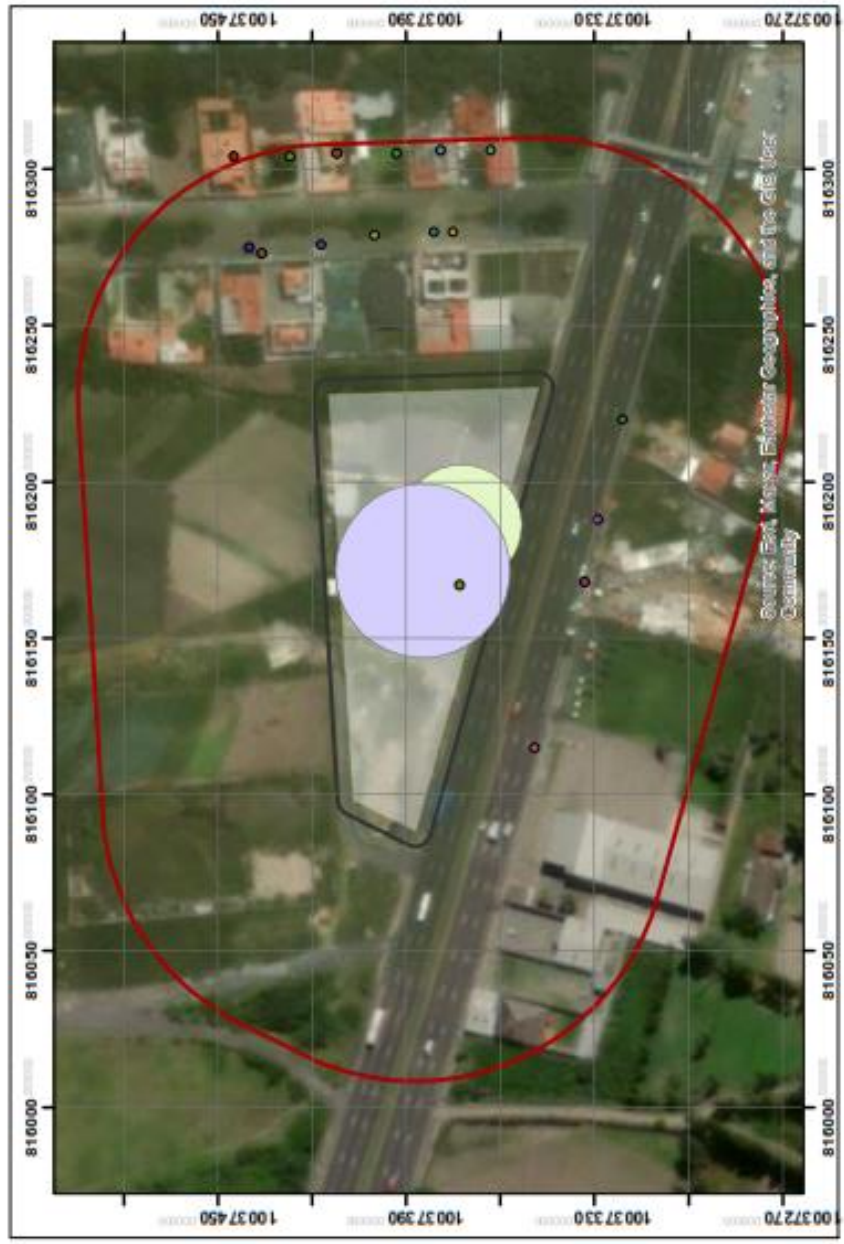

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL E/S CHORLAVI
AFILIADA A LA COMERCIALIZADORA
PETROWORLD S.A
PETROWORLD S.A
CROQUIS DE UBICACIÓN
E/S CHORLAVI
Airport
Otavalo
Cotacachi
Ibarra
Antonio Ante
Urcuquí
National Geographic, Esri, Garmin, HERE, UNEP-WCMC, USGS, NASA, ESA, METI, NRCAN, GEBCO,
LEYENDA
EDS_CHORLAVI
San_Antonio
Ibarra
Imbabura
NOMBRE DEL MAPA
N°
MAPA POLÍTICO
04
ELABORADO POR:
Ing. Cynthia Cárdenas
FECHA: Mayo 2025
ENTE RESPONSABLE:
Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura
UBICACIÓN:
Provincia:Imbabura, Cantón: Ibarra,Parroquia:San Antonio, Dirección Panamericana Norte Junto a la Hosteria Chorlavi
CATOGRAFÍA:
PORTAL IGM, ESCALA 1:250.000
E/S CHORLAVI
SAN ANTONIO
IBARRA
IMBABURA
IMBABURA
720000
740000
760000
780000
800000
820000
840000
10020000
10040000
10060000
10080000
COORDENADAS
SHAPE X Y
1 816089 10037387
2 816099 10037407
3 816228 10037415
4 816230 10037348
N
W
E
S
0 4 8 16 24 32
Km


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL E/S CHORLAVI
AFILIADA A LA COMERCIALIZADORA
PETROWORLD S.A
PETROWORLD S.A
CROQUIS DE UBICACIÓN
E/S CHORLAVI
Natural Geographic, Esri, Garmin, FAO, NOAA, USGS, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community
LEYENDA
SymbolID PREDIO.jpg
RGB
0 Red: Band_1
Green: Band_2
SymbolID
0 Blue: Band_3
NOMBRE DEL MAPA N°
MAPA IMAGEN SATELITAL 06
ELABORADO POR:
Ing. Cynthia Cárdenas
FECHA: Mayo 2025
ENTE RESPONSABLE:
Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura
UBICACIÓN:
Provincia:Imbabura, Cantón: Ibarra,Parroquia:San Antonio, Dirección Panamericana Norte Junto a la Hosteria Chorlavi
CATOGRAFÍA:
PORTAL IGM, ESCALA 1:250.000
P1
P2
P3
P4
816080
816120
816160
816200
816240
10037340
10037360
10037380
10037400
10037420
10037440
10037460
N
S
E
W
0.00 0.01 0.02 0.03 0.04
Km
COORDENADAS
SHAPE X Y
1 816089 10037387
2 816099 10037407
3 816228 10037415
4 816230 10037348


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL E/S CHORLAVI
AFILIADA A LA COMERCIALIZADORA
PETROWORLD S.A
PETROWORLD S.A
CROQUIS DE UBICACIÓN
EDS CHORLAVI
Tuntaqui
-8705000
-8700000
39000
36000
42000
33000
30000
LEYENDA
ACEQUIA LA ISLA
LOMA LA ISLA
rio_l_Clip
EDS_CHORLAVI
NOMBRE DEL MAPA
N°
MAPA HIDROLÓGICO ACEQUIA LA ISLA
07
ELABORADO POR:
Ing. Cynthia Cárdenas
FECHA: Mayo 2025
ENTE RESPONSABLE:
Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura
UBICACIÓN:
Provincia:Imbabura, Cantón: Ibarra,Parroquia:San Antonio,
Dirección Panamericana Norte Junto a la Hosteria Chorlavi
CATOGRAFÍA:
PORTAL IGM, ESCALA 1:250.000
COORDENADAS
SHAPE X Y
1 816089 10037387
2 816099 10037407
3 816228 10037415
4 816230 10037348
N
W
E
S
0 0.15 0.3 0.6 0.9 1.2
Km


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL E/S CHORLAVI
AFILIADA A LA COMERCIALIZADORA
PETROWORLD S.A
PETROWORLD S.A
CROQUIS DE UBICACIÓN
E/S CHORLAVI
LEYENDA
Hoja1$ Events
<all other values>
x, y
816279, 10037400
816260, 10037375
816260, 10037361
816304, 10037427
816304, 10037445
816305, 10037393
816305, 10037412
816306, 10037379
816306, 10037363
816115, 10037349
816166, 10037333
816188, 10037329
816220, 10037321
816273, 10037436
816275, 10037440
816276, 10037417
NOMBRE DEL MAPA
N°
MAPA MEDIO SOCIAL
08
ELABORADO POR:
Ing. Cynthia Cárdenas
FECHA: Mayo 2025
ENTE RESPONSABLE:
Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura
UBICACIÓN:
Provincia:Imbabura, Cantón: Ibarra,Parroquia:San Antonio,
Dirección Panamericana Norte Junto a la Hosteria Chorlavi
CATOGRAFÍA:
PORTAL IGM, ESCALA 1:250.000
COORDENADAS
SHAPE X Y
1 816089 10037387
2 816099 10037407
3 816228 10037415
4 816230 10037348
0 0.015 0.03 0.06 Km
N S E W

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL E/S CHORLAVI AFILIADA A LA COMERCIALIZADORA PETROWORLD S.A



CROQUIS DE UBICACIÓN

LEYENDA

- FISICO SUELO
- MEDIO AGUA
- AIRE
- SOCIAL

SymbolID
0

NOMBRE DEL MAPA	N°
MAPA ÁREA INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA MEDIO FISICO	09

ELABORADO POR: Ing. Cynthia Cárdenas

FECHA: Mayo 2025

ENTE RESPONSABLE: Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Imbabura

UBICACIÓN: Provincia:Imbabura, Cantón: Ibarra,Parroquia:San Antonio, Dirección Panamericana Norte Junto a la Hosteria Chorlavi

CATOGRAFÍA: PORTAL IGM, ESCALA 1:250.000

N W E S

0 0.02 0.04 0.08 Km

COORDENADAS

SHAPE	X	Y
1	816089	10037387
2	816099	10037407
3	816228	10037415
4	816230	10037348

19.11 ANEXO 11. PROTOCOLOS

19.11.1 Plan de minimización de consumo de agua

PLAN DE MINIMIZACIÓN DE CONSUMO DE AGUA PARA LA ESTACIÓN DE SERVICIO CHORLAVI AFILIADA A LA COMERCIALIZADORA PETROWORLD S.A

La Estación de Servicio Chorlaví, con el objetivo de mantener sus instalaciones en condiciones adecuadas de orden y aseo, realiza periódicamente mingas de limpieza interna, en las que participan los despachadores y la administradora.

Área de despacho de combustible y área de almacenamiento de combustible

Los escenarios identificados son los siguientes:

- **Derrames menores durante el abastecimiento:** ocasionados por goteo al colocar o retirar la pistola dispensadora.
- **Fugas en tanques de los vehículos:** casos aislados en los que un automotor presenta pérdida de combustible en el área de carga.

En cuanto al manejo de incidentes por derrame o goteo de combustibles en el área de despacho y almacenamiento, se cuenta con un Kit Antiderrame, mediante el cual se ejecuta el siguiente procedimiento de limpieza:

- **Contención inmediata:** al identificar el liqueo de combustible, se delimita el área afectada y se evita el tránsito de personas y vehículos para prevenir riesgos.
- **Absorción del producto:** se aplica material absorbente del kit (barrido, kit antiderrame y absorbentes) directamente sobre la mancha de combustible, siendo una limpieza en seco.
- **Recolección del material contaminado:** el material absorbente contaminado con hidrocarburos se recoge cuidadosamente con ayuda de una pala y una escoba, el mismo es depositado en el tanque metálico de 55 gls, que se encuentra ubicado en el área de almacenamiento temporal de desechos peligrosos.
- **Limpieza complementaria para manchas difíciles:** si el derrame dejó residuos visibles, ya que fue difícil la limpieza total con el kit antiderrame, se utiliza agua con desengrasante biodegradable, la cantidad del agua que se usa es mínima.

  El consumo de agua en las dos áreas mencionadas no corresponde a una actividad rutinaria, sino a un uso eventual y controlado, enfocado en la atención de incidentes relacionados con derrames menores de hidrocarburos.

- **Gestión de residuos generados:** los residuos contaminados son almacenados temporalmente en el área de almacenamiento de desechos peligrosos y posteriormente entregados a un gestor ambiental autorizado por el Ministerio del Ambiente Agua y Transición Ecológica para su disposición final.

Por lo tanto, el consumo de agua se caracteriza por ser mínimo, de manera que no representa un uso significativo dentro de las operaciones de la estación de servicio, a continuación, se detalla un aproximado de consumo de agua en la respectiva limpieza:

- Limpieza rutinaria sin derrames: normalmente 0 L, todo se hace en seco

- Mancha o derrame menor (tras usar kit): 1 – 2 L por evento para el enjuague puntual del desengrasante.

Considerando los valores antes mencionados y manteniendo un buen protocolo de descarga y despacho de combustible, el consumo de agua bajaría notablemente, siendo el uso del agua solo 1 L aproximadamente, ya que el desengrasante cumple un papel importante.

Medidas de minimización y control de consumo de agua

Para optimizar este consumo y garantizar el manejo responsable del recurso, se implementan las siguientes acciones:

1. **Priorización del kit antiderrames:** absorción inicial de hidrocarburos mediante paños absorbentes, material granular u otros insumos del kit, reduciendo al mínimo la necesidad de agua.
2. **Uso restringido de agua y desengrasante:** únicamente como medida complementaria, aplicando volúmenes controlados.
3. **Capacitación del personal:** formación periódica en protocolos de limpieza eficiente y uso racional del recurso.
4. **Manejo adecuado de residuos líquidos:** el agua mezclada con desengrasante e hidrocarburos va con dirección hacia la trampa de grasa por medio de las canaletas, es recolectada en la cámara 1 de la trampa de grasa, almacenada en el área de desechos líquidos peligrosos y entregada a un gestor ambiental autorizado, evitando su disposición en la red de alcantarillado o en el suelo.
5. **Inspección y detección de fugas en equipos y mangueras**: revisión periódica para prevenir goteos en pistolas y conexiones, reparación inmediata de fugas para evitar uso innecesario de agua.
6. **Registro:** mantener bitácora de check list de limpieza de la estación de servicio, bitácora de registro el día en que se realiza la limpieza utilizando agua y desengrasante, se verificará la cantidad de agua que se usa.

19.11.2 Control de malezas

PROTOCOLO DE CONTROL DE MALEZA EN ÁREAS COLINDANTES A LA ESTACIÓN DE SERVICIO – JUNTO A LA ACEQUIA

1. Objetivo

Establecer lineamientos técnicos y operativos para el control y manejo de la maleza en las áreas adyacentes a la acequia, evitando impactos negativos en la calidad del agua, el ecosistema y la infraestructura hidráulica.

2. Alcance

Aplica a todas las actividades de mantenimiento, limpieza y control de vegetación no deseada en las franjas de protección de la acequia ubicada en el lindero de la estación de servicio Chorlavi.

3. Consideraciones ambientales

- La acequia constituye un cuerpo hídrico de importancia local, por lo que debe garantizarse la protección de la calidad del agua y de la biodiversidad asociada.
- Queda prohibido el uso de herbicidas químicos de alta toxicidad o productos no autorizados por la normativa ambiental vigente.

4. Métodos de control de maleza

4.1. Control manual y mecánico

- Corte selectivo de vegetación con guadañas, machetes o desbrozadoras.
- Recolección y disposición de restos vegetales en sitios autorizados, evitando que ingresen a la acequia.
- Frecuencia: cada 2 a 3 meses, dependiendo del crecimiento estacional.

4.2. Control cultural

- Mantenimiento de franjas de césped o especies vegetales de bajo porte en los bordes de la acequia, que compitan con malezas y reduzcan su proliferación.
- Establecimiento de coberturas vegetales nativas para estabilizar el terreno.

4.3. Control químico (solo cuando sea necesario)

- Uso de herbicidas permitidos por la autoridad ambiental, aplicados de forma localizada (pincelado o aspersión directa sobre la maleza).
- Prohibido aplicar herbicidas dentro de la acequia o a menos de 3 metros del borde del agua.
- El personal debe usar equipos de protección personal (EPP) adecuados.

5. Medidas de seguridad y salud ocupacional

- Uso obligatorio de EPP: botas de caucho, guantes, gafas de seguridad, mascarilla y ropa de manga larga.
- Señalización del área de trabajo para evitar el ingreso de terceros.

6. Manejo de residuos vegetales

- Acopio temporal en un sitio seco y alejado de la acequia.

- Compostaje en sitio autorizado.
- Entrega a gestores ambientales autorizados (si aplica).
- Prohibido quemar restos vegetales en el área de influencia de la acequia.

7. Monitoreo y registro

- Elaboración de una bitácora de control de maleza, registrando:
  - Fecha de intervención.
  - Métodos utilizados.

8. Responsables

- El área de Servicios Generales será responsable de la ejecución del control de maleza.
- El responsable ambiental del proyecto verificará el cumplimiento del protocolo y elaborará reportes de seguimiento.

19.11.3 Metodología para pozos de inspección

METODOLOGÍA PARA POZOS DE INSPECCIÓN DE LA ESTACIÓN DE SERVICIO CHORLAVI

La estación de servicio Chorlavi cuenta con 4 pozos de inspección en el área de almacenamiento de combustible, en los puntos identificados.

1. **Objetivo:** Verificar periódicamente la condición de los pozos de inspección para detectar fugas de combustible o ingreso de agua, garantizando la seguridad ambiental y operativa.

2. **Alcance:** Aplica a todos los pozos de inspección de tanques y líneas de combustibles de la estación de servicio del área de almacenamiento de combustible.

3. **Equipo y Materiales**

   - Varilla calibrada para medir hidrocarburo
   - Guantes, gafas, mascarilla con filtro de vapores orgánicos (EPP).
   - Fichas de registro de inspección

4. **Procedimiento**

   a. **Preparación**

- Señalizar el área.
- Colocarse EPP.
- Abrir la tapa del pozo con cuidado, evitando chispas o golpes.

   b. **Medición**

- Dejar que se ventile un poco por los gases presentes en el área

   c. **Inspección visual**

- Revisar si hay agua acumulada, combustible flotante, olores intensos o daños en la pared interna.
- Verificar estado de la tapa (sellado, integridad).

d. Medición de líquidos

- Introducir la varilla calibrada en el respectivo pozo de inspección:
  - Medir nivel de agua (cm).
  - Detectar si hay hidrocarburo flotante (y espesor de la capa).

e. Registro

- Anotar resultados en la bitácora de inspección:
  - Fecha, pozo, condiciones, etc.

f. Acciones correctivas

- Si hay agua → programar extracción.
- Si hay hidrocarburo → activar plan de contingencia ambiental, notificar al responsable y contener con absorbentes.
- Reportar anomalías estructurales del pozo o la tapa.

5. Frecuencia

Mensual: inspección visual y medición de agua/hidrocarburos.

6. Bitácora a ser llenada

Fecha	Código del Pozo	Ubicación del Pozo	Nivel de Agua (cm)	Nivel de Hidrocarburo (cm)	Condición del Pozo	Olor / Vapores		Atmósfera Segura (Sí/No)		Acciones Correctivas	Responsable
						SI	NO	SI	NO		

19.12 ANEXO 12. REGISTRO DE CONSULTOR

REPÚBLICA DEL ECUADOR

Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica

SUBSECRETARÍA DE CALIDAD AMBIENTAL

CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN

CONSULTOR AMBIENTAL INDIVIDUAL

En cumplimiento a lo dispuesto en el Instructivo para la Calificación y Registro de Consultores Ambientales, emitido mediante Acuerdo Ministerial Nro. 137 de 23 de diciembre de 2022 y publicado en el Registro Oficial Suplemento Nro. 240 de 30 de enero de 2023, certifico que ha sido calificado como Consultor Ambiental Individual Categoría I, en tal virtud, se procede con el registro en la base de datos de consultores ambientales del Sistema Único de Información Ambiental con Nro. MAATE-SUIA-1517-CI a:

CARDENAS ENRIQUEZ CYNTHIA LIZETH

Este certificado tiene una vigencia de cinco (5) años a partir de su emisión y podrá ser renovado, suspendido o revocado de acuerdo con lo dispuesto en la normativa ambiental vigente.

Quito, a 22 de octubre de 2024

SARRADE GASTELU NANCY FABIOLA

SUBSECRETARIO/A DE CALIDAD AMBIENTAL

NANCY FABIOLA SARRADE GASTELU

Dirección: Calle Madrid 759 y Andalucía
Código postal: 170525 / Quito Ecuador
Teléfono: +593-2 398 7600
www.ambiente.gob.ec

EL NUEVO ECUADOR

20 BIBLIOGRAFÍA

Agua, S. d. (Junio de 2017). Renovación de Autorización de uso de agua.

Carmen, M. e. (2021). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial 2021-2023.* Cantón El Carmen.

COEPA. (2007). *GUÍA EMPRESARIAL DE GESTIÓN AMBEINTAL.* Alicante.

Conesa, V. (2011). *Guía metologógica para la evaluación del impacto ambiental.* México: Mundi - Prensa.

Ecuador, R. d. (s.f.). *INEC.* Obtenido de https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Sitios/micrositios_visualizadores/

GAD San Antonio de Ibarra. (SN). *Turismo*. Obtenido de https://gadsanantonioibarra.gob.ec/turismo/

IBARRA, G. P. (2019). *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL 2019-2023.* IBARRA.

IBARRA, G. P. (2023). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023.* Ibarra.

Ibarra, S. A. (2025). *Turismo*. Obtenido de https://sanantoniodeibarra.wordpress.com/el-dique/

INSTITUTO GEOFÍSICO. (2024). Obtenido de https://www.igepn.edu.ec/amenaza-volcanica

LA HORA. (22 de abril de 2019). *Chorlavi, un barrio que mantiene la agricultura.* Obtenido de https://www.lahora.com.ec/noticias/chorlavi-un-barrio-que-mantiene-la-agricultura/

Larrea, G. R. (1997). *Estudio de impacto ambiental E/S El Carmen.* Quito.

Leopold, L. e. (1973). *A procedure for Evaluating.* USA: Department of the Interior.

Ministerio de Turismo. (2014). Obtenido de https://www.turismo.gob.ec/tabacundo-una-fusion-de-tradiciones-magicas-lagunas-y-bellas-rosas/

Municipalidad. (2020). *Plan de Uso y Gestión de Suelo Imbabura*. Chorlavi

Natura, F. (1996). *Manejo de los Productos Químicos Industriales y Desechos Especiales en el Ecuador.*

Pichincha es Turismo. (2023). Obtenido de https://pichinchaesturismo.com/es-ec/pichincha/pedro-moncayo/rurales/parroquia-tabacundo-pedro-moncayo-arm2obesz

Tecnología, T. d. (2013). *Metodologías para la identificación y valoración de impactos.*

Thinkhazard - Imbabura. (2024). Obtenido de https://thinkhazard.org/es/report/15474-ecuador-manabi-el-carmen/DG

UTN. (2024). *FECYT FOLLETO San Antonio de Ibarra.* Obtenido de https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1903/3/FECYT%2520FOLLETO%2520San%2

520Antonio%2520de%2520Ibarra.pdf&ved=2ahUKEwi7hKHQ3NCLAxWVSjABHbXVH-YQFnoECCcQAQ&usg=AOvVaw2qR604DpWZZbY

Wikiwanda. (2024). *Ibarra - Chorlavi.* Obtenido de https://www.wikiwand.com/es/articles/El_Carmen_(Ecuador)#Clima

BIOTICO

Alba-Tercedor, J. & A. Sanchez-Ortega.(1988). *Un método simple para evaluar la calidad biológica de las aguas corrientes basado en el de Hellawell (1978)*. Limnetica, 4: 51-56.

Albuja, L., A. Armendáriz, R. Barriga, L.D. Montalvo, F. Cáceres y J.L. Román. 2012. *Fauna de vertebrados del Ecuador. Instituto de Ciencias Biológicas*-Escuela Politécnica Nacional. Quito.

Andrade, D. V., Bevier, C. R., & de Carvalho, J. E. (Eds.). (2016). *Amphibian and Reptile Adaptations to the Environment: Interplay Between Physiology and Behavior*. Boca Raton, FL, USA: CRC Press, Taylor & Francis Group. ISBN 978-1-4822-2204-3.

Angulo, A., Rueda-Almonacid, J. V., Rodríguez-Mahecha, J. V., & La Marca, E. (2006). *Técnicas de inventario y monitoreo para los anfibios de la región tropical andina (Vol. 2).* Colombia: Conservación Internacional.

Apaza. 2005. *Fauna de Vertebrados del Ecuador. Instituto de Ciencias Biológicas.* Escuela Politécnica Nacional. Quito, Ecuador.

Bentley, A., & Proaño (2021). *Estudio sobre reptiles y anfibios*

Blakely, T. & J. Harding. 2005. *Longitudinal patterns in benthic communities in an urban stream under restoration*. New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research, 39: 17-28

Brito, J., Camacho, M. A., Romero, V., & Vallejo, A. F. (Eds.). (2021). *MAMÍFEROS DEL ECUADOR (Versión 2018.0) [base de datos]. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.* https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb

Caro, T. M., & O'Doherty, G. (1999). *On the use of surrogate species in conservation biology*. Conservation Biology, 13(4), 805–814

Carrera, C., & Fierro, K. (2001). *Manual de monitoreo: los macroinvertebrados acuáticos como indicadores de la calidad de agua*. Quito, Ecuador: EcoCiencia.

Carrillo, Aldás & Altamirano (2005) – Reptiles de Ecuador.

Chao, A. y Lee, SM (1992). *Estimación del número de clases mediante la cobertura de la muestra*. Journal of the American Statistical Association, 87, 210-217. http://dx.doi.org/10.1080/01621459.1992.10475194.

Chavez, P. & Freile M. 2005. *Una lista anotada de las Aves del Ecuador Continental*. Fundación Ornitológica del Ecuador, CECIA. Quito.

Cisneros-Heredia, D. F. (2006). Distribution and ecology of the western Ecuador frog *Leptodactylus labrosus* (Amphibia: Anura: Leptodactylidae). *Zoological Research, 27*(3), 225–234

CITES. (2024). *Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre.* Recuperado el 20 de 03 de 2024, de http://checklist.cites.org. https://cites.org/esp/app/index.php

Cultid. (2016). *Entomofauna.* Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. del Litoral Fluvial Argentino. INSUNGEO, Miscelanea ´ , 12: 217-224.

Domínguez, E., & Fernández, H. R. (2009). *Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos. Sistemática y Biología*. Tucumán, Argentina: Fundación Miguel Lillo.

Duellman, W. E. 1978. *A new species of Eleutherodactylus from the Andes of northern Peru (Anura: Leptodactylidae).* Journal of Herpetology 24:348-350.

Fagua, F. 1996. *Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 236 p.

Favila & Halffter (1997) – sin título, aunque Halffter es conocido por trabajos de escarabajos/dung beetles.

Fleishman, E. (2001). *Monitoring the response of animal populations to environmental change*. Conservation Biology, 15(5), 1393–1400.

Flowers, R. W., & de la Rosa, C. (2010). Chapter. Ephemeroptera. (58 ed.). *Biología Tropical*.

Freile, J. F., D. M. Brinkhuizen, P. J. Greenfield, M. Lysinger, L. Navarrete, J. Nilsson, R. S. Ridgely, A. Solano- Ugalde, R. Ahlman & K. A. Boyla. 2015-2017. *Lista de las aves del Ecuador / Checklist of the Birds of Ecuador. Comité Ecuatoriano de Registros Ornitológicos*. Disponible en: https://ceroecuador.wordpress.com/

Freile, J.F. Poveda 2019. *Aves del Ecuador*. Pp 177-259. En: Boada, C., J.F. Freile, P. Jiménez, F. Nogales-Sornoza y J.

Gallina, S. & López-González, C. (2011). *Manual de técnicas para el estudio de la fauna silvestre*. Universidad Autónoma de Querétaro – Instituto de Ecología, A. C., Querétaro, México.

Guayasamin, J. M., Frenkel, C., Ron, S. R. y Ortiz, D. A. 2006. Teratohyla midas En: Ron, S. R., Merino-Viteri,

Halffter, G. & W. D. Edmonds.1982. *The nesting behavior of dung beteles (Scarabaeinae): an ecological and evolutive approach*. Instituto de Ecología, Mexico, D.F. 176 p.

Hamada, N., J.H. Thorp, D.C. Rogers. (2019). *Thorp and Covich's Freshwater Invertebrates*. Volume 3 (661-700). Academic Press.

Hamada, N.; Nessimian, J. L.; Querino, R. B. (2014). *Insetos aquáticos na Amazônia brasileira: taxonomia, biologia e ecologia*. Manaus: Editora do INPA.

Hellawell, J. 1986. *Biological indicators of freshwater pollution and environmental management.* Pollution Monitoring Series, Applied Science. 546 pp.

IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3.

Jorgensen & León- Yánez. 1999. *Plantas endémicas del Ecuador, 2da edición. Publicaciones del Herbario QCA*, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Quito.

León- Yánez, S, R. Valencia, N. Pitman, L. Endara, C. Ulloa Ulloa Et H. Navarrete, (eds.). 2011. *Libro Rojo de las plantas endémicas del Ecuador, 2da edición. Publicaciones del Herbario QCA*, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Quito.

Magurran, A. (2004*). Measuring biological diversity*. Malden: Blackwell Publishing.

Magurran, A.E. 1987. *Ecological diversity and its measurement*. Princeton University Press, Princeton. 177 p. McMullan, M., Navarrete, L. 2017. Fieldbook of the birds of Ecuador. Ratty ediciones. Segunda edición.

Marchese, M. & A. Paggi. 2004. *Diversidad de Oligochaeta (Annelida) y Chironomidae (Diptera*) McMullan, M. & Navarrete, L. (2017). *Fieldbook of the Birds of Ecuador, including the Galapagos Islands and Common Mammals*. Quito, Ecuador: Partners for International Birding & Ratty Ediciones.

Menéndez, A. (2001). *Guía de manejo ambiental y fauna: principios y recomendaciones*.

Merritt, R.W., K.W. Cummins , and M.B. Berg. (2008). *An Introduction to the Aquatic Insects of North America. 4th (Edition) Kendall Hunt Publishing*. Dubuque, Iowa, U.S .A . 1158 pp.

Miñano, P., Olaya, M., & Huamantinco, A. (2019). *Clave taxonómica De Ninfas De Ephemeroptera (Insecta) Del Sudeste De Perú (26 (4) ed.).* Revista Peruana De Biología.

Moreno, C. 2001. *Métodos para medir la biodiversidad*. M&T-Manuales y Tesis SEA. Zaragoza-España. 1: 84

Moreno, C. E. (2001). *Métodos para medir la Biodiversidad.* M&T–Manuales y Tesis SEA, Vol. 1. Zaragoza, 84 pp.

Moreno, C. E. 2001. *Métodos para medir la biodiversidad*. M & T. Manuales y Tesis SEA, vol.1. Zaragoza.

Morláns, M. C. (2004). *Introducción a la ecología de poblaciones*. Catamarca, Argentina: Editorial Científica Universitaria – Universidad Nacional de Catamarca

Neill, D. A., & Ulloa Ulloa, C. (2011). *Adiciones a la flora del Ecuador: especies nuevas y registros notables*. Missouri Botanical Garden

Ortega-Andrade, H. M., Rodes Blanco, M., Cisneros-Heredia, D. F., Guerra Arévalo, N., López De Vargas-Machuca, K. G., Sánchez-Nivicela, J. C., Armijos-Ojeda, D., Cáceres Andrade, J. F., Reyes-Puig, C., Quezada Riera, A. B., Székely, P., Rojas Soto, O. R., Székely, D., Guayasamin, J. M., Siavichay Pesántez, F. R., Amador, L., Betancourt, R., Ramírez-Jaramillo, S. M., Timbe-Borja, B., Gómez Laporta, M., Webster Bernal, J. F., Oyagata Cachimuel, L. A., Chávez Jácome, D., Posse, V., Valle-Piñuela, C., Padilla Jiménez, D., Reyes-Puig, J. P., Terán-Valdez, A., Coloma, L. A., Pérez Lara, M. B., Carvajal-Endara, S., Urgilés, M., & Yánez Muñoz, M. H. (2021). *Red List assessment of amphibian species of Ecuador: A multidimensional approach for their conservation*. *PLoS ONE*, 16(5), e0251027

Pave, P. & M. Marchese. 2005. *Invertebrados bentónicos como indicadores de calidad del agua en ríos urbanos (Parana-Entre Ríos, Argentina)*. Ecología Austral, 15: 183-197.

Piñas, F. (2004). *Mariposas del Ecuador* (Vol. 1–2). Quito, Ecuador: Compañía de Jesús

Proaño, S. R., Merino-Viteri, A. & Ortiz, D. A. (Eds.). (2022). *Anfibios del Ecuador. Versión 2022.0*. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador

RAE (2024) –Real Academia Española

Ramírez, Alonso. (2010). *Capítulo 2: Métodos de recolección. Revista de Biología Tropical, 58* (Supl. 4), 41-50. Recuperado el 29 de marzo de 2024, de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-77442010000800002&lng=en&tlng=es

Ricardo, F. (2028). *INABIO*. Ecosistemas de innovación bioinspirada.

Ridgely, R. S. y Greenfield, P. J., 2006. *Aves del Ecuador*. Fundación Jocotoco. Quito - Ecuador.

Rodríguez, G. y Hollman, M. 2013. *Inventario preliminar de los Rhopalocera de Mitu* Vaupés,Colombia (Insecta: lepidóptera). Museo de Historia Natural, 17(1): 196-218.

Roldán, G. (2003). *Fundamentos de limnología neotropical. Medellin: Editorial Universidad de Antioquia.*

Ron et al. (2022) – posiblemente relacionado con listas rojas o publicaciones de conservación de anfibios en Ecuador (e.g., Ron, S.R., Merino-Viteri & Ortiz (2022)).

Rosenberg, D. M. & V. H. Resh. 1993. *Freshwater biomonitoring and benthic macroinvertebrates*. Chapman & Hall, New York, USA. 488 pp.

Sarmiento, F. O. (2005). Ethnoecology of the tropical Andes: Avian indicators of landscape change in highland Ecuador. *Pirineos, Journal of Mountain Ecology*, 160, 87–119

Sierra, R. (Ed.). 1999 *Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador continental*. Proyecto INEFAN-GEF-BIRF y EcoCiencia. Quito.

Stotz, D. F., Fitzpatrick, J. W., Parker III, T. A. y Moskovits, D. K. 1996. *Neotropical Birds. Ecology and Conservation*. University of Chicago Press. Chicago, USA. 478 pp.

The UICN red list of threatened species. 2020.Disponible en: http://www.iucnredlist.org/search.

Tirira, 2007. *Guía de campo de los Mamíferos del Ecuador*. Ediciones Murciélago Blanco. Publicación especial sobre los mamíferos del Ecuador 6. Quito. 576 pp.

Tirira, D. G., Brito, J., Burneo, S. F., Pinto, C. M., Salas, J. A., & Comisión de Diversidad de la AEM. (2024). *Mamíferos del Ecuador: lista oficial actualizada de especies / Mammals of Ecuador: official updated species checklist* (Versión 2024.1)

Torres-Carvajal, O., D. Salazar-Valenzuela, A. Merino-Viteri y D.A. Nicolalde. 2015. ReptiliaWebEcuador. Versión 2015.0. Museo de Zoología QCAZ, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Torres-Carvajal, O., D. Salazar-Valenzuela, A. Merino-Viteri y D.A. Nicolalde. 2023. ReptiliaWebEcuador. Versión 2015.0. Museo de Zoología QCAZ, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Tropicos.org (2018). *Missouri Botanical Garden. (2018). Tropicos.org: Botanical information system. Disponible en: https://www.tropicos.org*

Tropicos.org http://www.tropicos.org/home.aspx?langid=66 (2024)

TROPICOS.ORG. Missouri Botanical Garden. 2018. Base de datos en: www.tropicos.org.

UICN. (2024). *La Lista roja de las Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).* (Vols. Versión 2023-1.). IUCN Global Species Programme Red List Unit. doi:ISSN 2307-8235

Villareal, H., Álvarez, M., Córdoba, S., Escobar, F., Fagua, G., Gast, F., & Umaña, A. M. (2004). *Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad.* Programa de inventarios de biodiversidad. Perù: Instituto de investigación. (I. d. Humboldt, Ed.).

Villarreal H., M. Álvarez, S. Córdoba, F. Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina y A.M. Umaña. Segunda edición. 2006. *Manual de médodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 236 p

Vitt, L. J. y de la Torre, S. 1996. *Guía para la investigación de las lagartijas de Cuyabeno*. A research guide to the lizards of Cuyabeno. Museo de Zoología (QCAZ), Centro de Biodiversidad y Ambiente, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, Ecuador, 165 pp.

Weber, M. (2004). *The Vocation Lectures*. Edited by David Owen & Tracy B. Strong. Illinois: Hackett Publishing Company

Webster, DG 2015. Más allá de la tragedia: Evolución y sostenibilidad en la gobernanza pesquera global . Cambridge, MA: The MIT Press. https://direct.mit.edu/glep/article/16/4/138/14873/Webster-DG-2015-Beyo...

Xeno-Canto Foundation for Nature Sounds (2005–2023). *Xeno-Canto: sharing bird sounds from around the world* [base de datos de sonidos de aves